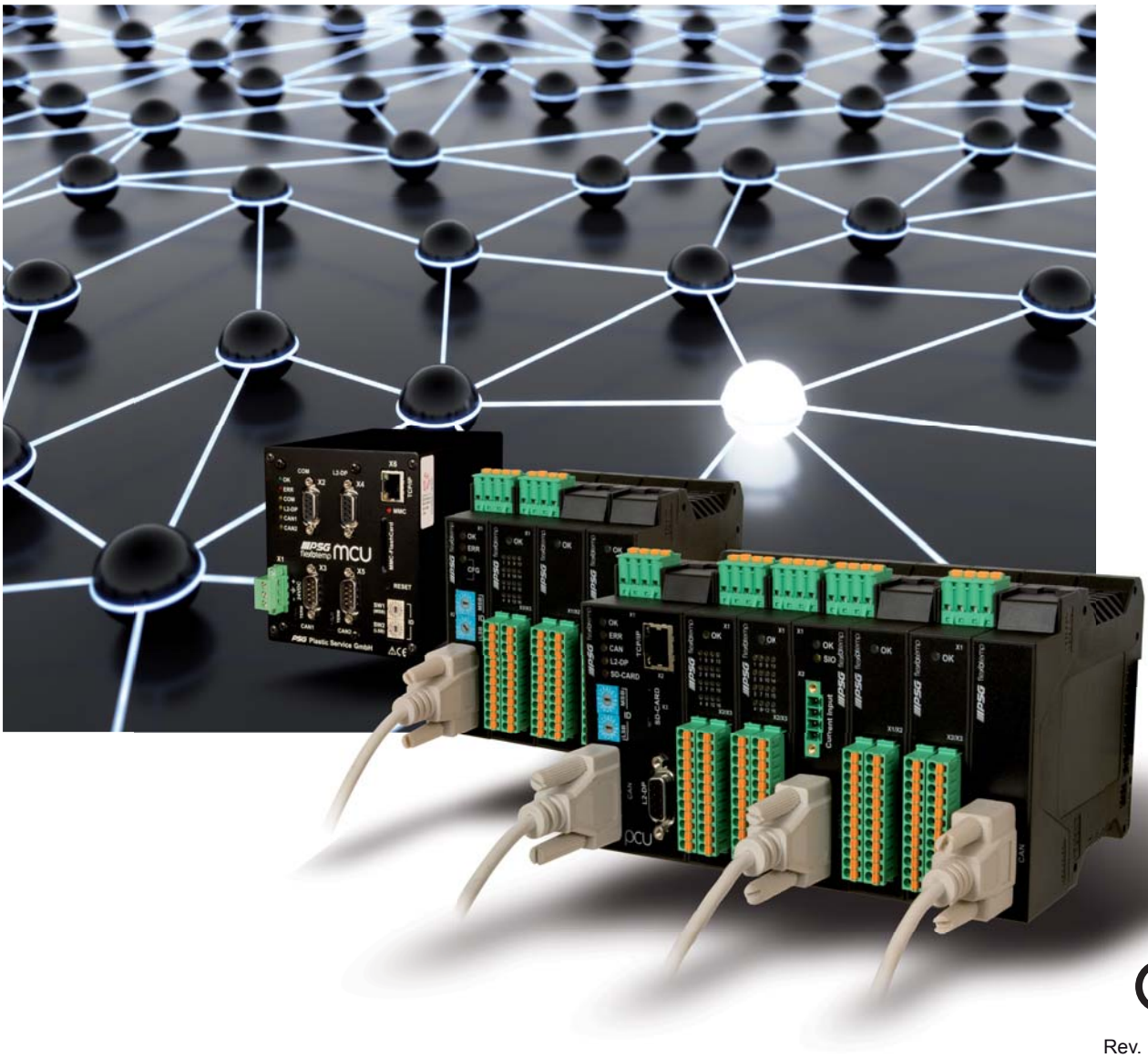
Plastic Service Group

Bedienungsanleitung

Parameter

Temperaturregelsystem

flexotemp



Rev. 1.02.16
08/2015
Originalbetriebsanleitung

Kapitel 1 Einleitung 3

Ergänzende und weiterführende Dokumente 4
Darstellungskonventionen 5
Bedienoberfläche im flexotempMANAGER 6

Kapitel 2 Parameter 7

Verwendete Datentypen 7
Konfiguration und Einstellung 7
Systemparameter 9
Zeitserver 29
Zonenparameter 32
- Ansicht Sollwert 32
- Ansicht Strom 35
- Ansicht Konfiguration 36
- Ansicht Regelparameter 43
- Ansicht Funktion 52
- Ansicht Alarm 62
- Ansicht Eingänge 68
- Ansicht Timer 72
- Ansicht Home Automation 77

Kapitel 3 Funktionsbeschreibung 80

Heizstrommessung und Heizstromüberwachung 80
Gruppenfunktion (Funktionsgruppe) 80
- Verkettetes Aufheizen 80
- Weitere Funktionen 83

Automatikrampe 83
Alarmmanagement 84
Timer 87
Stellsignalausgabe 89
Autotuning (Identifikation) 90
Kaskadenregelung 92
- Wichtige Hinweise 93

Prozessüberwachung 94
Heat 'n' Dry 94

Kapitel 4 Codenummern 95

Diagnosefunktion (Codenummer 600) - Zuordnung Fühler / Heizung 96

Kapitel 5 Systemparameter und Parameter von Komponenten 98

Analogeingänge 98
- TCPT08 - Thermocouple Interface 98
- TC12 - Thermocouple Interface 98
- PT08 - Thermocouple Interface 99
- PT12 - Thermocouple Interface 99
- PT1000_12 - Thermocouple Interface 99
- PT16 - Thermocouple Interface 99
- CANTC12 - Thermocouple Card 99
- CANTC24 - Thermocouple Card 101

Analogein-/-ausgänge 102
AIO04 - Analog In-/Output Interface 102
Analogeingänge 102
Analogausgänge 103
HC06_16 - Hot Runner Card 104
MPI02 - Melt Pressure Input 105
Alarmausgabe 107
Analogwertausgabe 108
Systemparameter 109
Digitale Ausgänge, analoge Eingänge 110
VC02 - Valve Control Modul 110
VC04- Valve Control Modul 111
Digitale Ein-/- Ausgänge 112
DIO16_CI - Digital In-/Output Interface, Current Input 112
Digitale Ausgänge 113
DIO16 - Digital Output Interface 113
DIO16_CI_SPL- Digital In-/Output Interface, Current Input mit Smart Power Limitation SPL 114
Komponenten zum Anschluss von I/O-Modulen mit PSG-Stellerbus 116
BACI - Bus Actuator Interface, Current Input 116
CANCT - Current Transducer Interface 116
CANCT_SPL - Current Transducer Interface mit Smart Power Limitation SPL 117
Leistungssteller für Heizung 119
HPC - Heating Power Card 119
Weitere Komponenten 122
... separat beschrieben 122

Kapitel 6 Kommunikationsparameter 123

Ethernet Schnittstelle 123
IP-Adresse 123
Subnetmaske 124
Gateway 125
Port 126
Serielle Schnittstelle 127
CAN Schnittstelle 129
CAN Feldbus 131
Schnittstelle Modbus 131
Profibus DP Schnittstelle 132
Send/Receive Schnittstelle 133

Kapitel 7 FAQ 136

Kapitel 8 Anhang 138

Versionshistorie 138

1 Einleitung

In diesem Dokument werden die Parameter der flexotemp® Baugruppen

MCU128	flexotemp® Multi Loop Control Unit 128 Zonen
PCU024	flexotemp® Multi Loop Control Unit 24 Zonen
PCU048	flexotemp® Multi Loop Control Unit 48 Zonen
PCU128	flexotemp® Multi Loop Control Unit 128 Zonen
PCU024PNIO	flexotemp® Multi Loop Control Unit mit PROFINET IO 24 Zonen
PCU048PNIO	flexotemp® Multi Loop Control Unit mit PROFINET IO 48 Zonen
PCU128PNIO	flexotemp® Multi Loop Control Unit mit PROFINET IO 128 Zonen
PCU024HA	flexotemp® Multi Loop Control Unit 24 Zonen Home Automation
PCU048HA	flexotemp® Multi Loop Control Unit 48 Zonen Home Automation
PCU128HA	flexotemp® Multi Loop Control Unit 128 Zonen Home Automation
MPI05 PNIO	flexotemp® Melt Pressure Interface mit PROFINET IO
HPCBC	flexotemp® Heating Power Card Bus Coupler Ansteuerung von flexotemp® Heating Power Card HPC 24/08

beschrieben, sowie die Systemparameter und Parameter von Komponenten.

1.1 Ergänzende und weiterführende Dokumente

	Systemaufbau & Projektierung	Informationen zu diesem Thema sind der Bedienungsanleitung **Temperaturregelsystem flexotemp® Systemaufbau & Projektierung** zu entnehmen.
	Bedienung	Informationen zu diesem Thema sind der Bedienungsanleitung **Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER Bedienung** zu entnehmen.
	Protokoll PSG II	Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **PSG II** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.
	Protokoll PSG II Ethernet (ASCII)	Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **PSG II Ethernet (ASCII)** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.
	Protokoll Profibus DP	Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **Profibus DP** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.
	Protokoll Modbus	Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **Modbus** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.
	Protokoll Modbus/TCP	Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **Modbus/TCP** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.
	Protokoll Profibus DPEA	Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **Profibus DPEA** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.
	Protokoll PROFINET IO	Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **PROFINET IO** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.
	Protokoll CANopen	Informationen zu diesem Thema sind den zugehörigen Objektlisten **CANopen** zu entnehmen.
	Installation und Handling CoDeSys	Informationen zu diesem Thema sind der Beschreibung zu Installation und Handling **Temperaturregelsystem flexotemp® CoDeSys** zu entnehmen.

1.2 Darstellungskonventionen

In diesem Handbuch finden sich Symbole und Konventionen, die Ihnen zur schnelleren Orientierung dienen.

Symbole

	Achtung	Mit diesem Symbol werden Hinweise und Informationen angezeigt, die entscheidend für den Betrieb des Gerätes sind. Bei Nichtbefolgen oder ungenauem Befolgen kann es zu Schäden am Gerät oder zu Personenschäden kommen.
	Hinweis	Das Symbol weist auf zusätzliche Informationen und Erklärungen hin, die zum besseren Verständnis dienen.
	Beispiel	Bei dem Symbol wird eine Funktion anhand eines Beispiel erläutert.
	Verweis	Bei diesem Symbol wird auf Informationen in einem anderen Dokument verwiesen.
	FAQ	Hier werden ↗FAQ (frequently asked questions) beantwortet.
↗		Querverweise sind mit diesem Zeichen gekennzeichnet. In der PDF-Version des Dokuments gelangt man über den Link zum Ziel des Querverweises.
`Gleichungen`		Berechnungsvorschriften und Berechnungsbeispiele werden so dargestellt.
<Ansicht>		Menüpunkte (z.B. Ansicht) werden so dargestellt.
|Projekt|		Fenster (z.B. Projekt) werden so dargestellt.
n.a.		Nicht anwendbar, nicht vorhanden

Bei einigen Parametern wird der nachfolgende Text angezeigt. Hier ist zu beachten, dass der Parameter in der flexotemp-Umgebung anders lautet als in der TEMPSoft2-Umgebung.

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[****] <Abweichende Parameterbezeichnung>

1.3 Bedienoberfläche im flexotempMANAGER

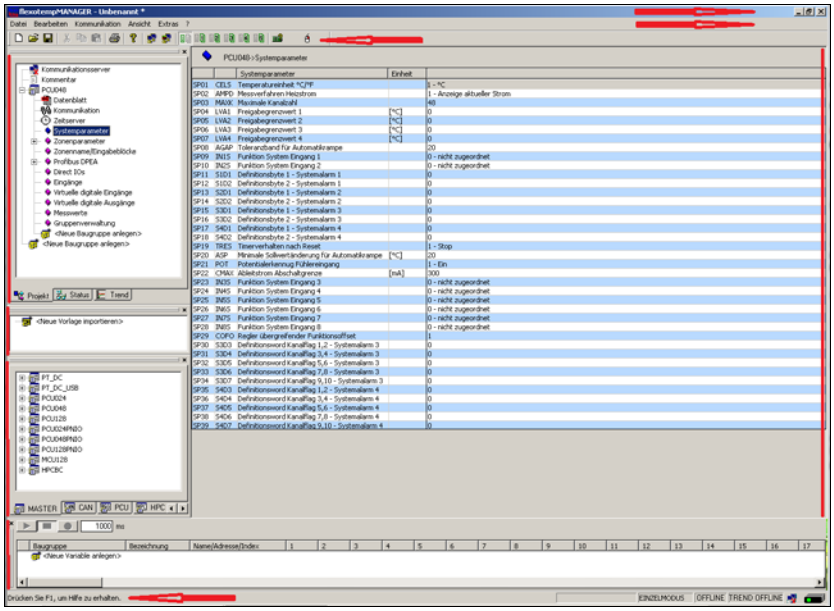
Der flexotempMANAGER ist

- ein Projektierungs- und Konfigurationstool
- zur Visualisierung von Parametern und Zuständen in Form von Wertanzeigen und grafischen Darstellungen

für die nachfolgend aufgeführten Komponenten.

Die Aufteilung der Bedienoberfläche hängt von den Ansichten ab, die zur Anzeige gebracht werden sollen. Werden alle Ansichten angewählt, stellt sich die Bedienoberfläche im Standard wie folgt dar.

Ansicht
Symbolleiste
Projekt
Vorlage
Baugruppen
Datenaufzeichnung
Statusleiste



Kopfzeile
Menüleiste
Auswahl abhängiger Inhalt

Die Ansichten können über den Menüpunkt <Ansicht> in der Menüleiste ein- bzw. ausgeschaltet werden. Jede Ansicht (bis auf die Statuszeile) lässt sich durch drag&drop an jede beliebige Position der Bedienoberfläche verschieben.

2 Parameter

In diesem Kapitel werden alle Parameter der flexotemp® Baugruppen beschrieben.

2.1 Verwendete Datentypen

Größe (Bit)	Bezeichnung	Beschreibung	Wertebereich
8	CHAR	signed char	-128 … 127
8	BYTE	unsigned char	0 … 255
16	INT	short integer	-32.768 … 32.767
16	WORD	unsigned short integer	0 … 65.535
32	LONG	long	-2.147.483.648 … 2.147.483.647
32	ULONG	unsigned long	0 … 4.294.967.295
32	FLOAT	single (Gleitkommazahl mit einfacher Genauigkeit)	-3,402823E38 … -1,401298E-45 für negative Werte; 1,401298E-45 … 3,402823E38 für positive Werte

2.2 Konfiguration und Einstellung

Bei den Konfigurationsparametern wird zwischen Systemparametern und Zonenparametern unterschieden. Systemparameter gelten zonenunabhängig für den gesamten Regler, Zonenparameter sind separat für jede Zone des Reglers einstellbar.

In der Beschreibung sind Parameter funktionell zusammengefasst. Die Identifizierung eines Parameters erfolgt über

- die **Bezeichnung/ Kennziffer** des Konfigurationsparameters als System- [SP**], Zonen- [P***], [CP**] Kommunikations- bzw. [M***] Modulparameter analog zur Kennzeichnung des Parameters in den Parameterlisten des Projektierungs- und Konfigurationstools flexotempMANAGER
- die **Parameterkürzel** (englisch), die zur Kennzeichnung in den Bedien- und Anzeigeeinheiten BA und im Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER verwendet werden
- die **Parameterbezeichnung**
- den **Datentyp** (Bit, Byte, Char, Word, Integer) und die vom Datentyp belegten Bytes
- den **Einstellbereich** über die Schnittstellen und über die Bedien- und Anzeigeeinheiten BA (sind diese identisch wird der Einstellbereich nur einmal angegeben) und ein Multiplikationsfaktor, der bei der Kommunikation über die Schnittstelle berücksichtigt werden muss
- die **Einheit** (sofern vorhanden)

- Die werkseitige Grundeinstellung eines Parameters ist durch eine Klammer (z.B. [Ein]) gekennzeichnet.
- Das Handling sowie der Zugriff auf die Parameter über die Datenschnittstellen (COM [Serielle Datenschnittstelle PSGII, Modbus RTU], CAN1/2 [CANopen], L2-DP [Profibus-DP und DPEA], TCP-IP Ethernet) sind den Protokollbeschreibungen sowie den dazugehörigen Parameter- und Objektlisten zu entnehmen.
- Der maximale Einstellbereich eines Parameters wird durch dessen Datenformat festgelegt. Im Allgemeinen ist der maximal mögliche Einstellbereich funktionell begrenzt. Dieser wird als Einstellbereich für die Schnittstellen angegeben.
- Die detaillierten Informationen zu den Datenformaten und Wertebereichen der Parameter befinden sich auch in den Objektlisten zu den Schnittstellen.

Zwischen den System- und Zonenparametern kann im Fenster |Projekt| (siehe Kapitel ↗Bedienoberfläche im flexotempMANAGER) navigiert werden. Die Systemparameter sind in einer Ansicht zusammengefasst. Für die Zonenparameter existieren eine Gesamtansicht und vordefinierte Ansichten, die eine Teilgruppe der Zonenparameter anzeigen, z.B. Sollwert, Strom, Konfiguration, etc. Über <Neue Zonenparameteransicht anlegen> kann der Bediener jederzeit auch eigene, neue Ansichten erstellen.

2.3 Systemparameter

[SP01] CELS - Temperatureinheit °C/°F

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[SP01] Temperatureinheit

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0, [1]
Einstellbereich BA	0 - 999 °F/°C
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
0 - Aus	°F (Einheit Fahrenheit)
[1] - Ein	°C (Einheit Celsius)

Einheit der Temperaturwerte aller Zonen und Konfigurationsparameter (z.B. Alarmgrenzen)

[SP02] AMPD - Messverfahren Heizstrom

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]...3
Einstellbereich BA	0...[1]...3
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
0	Strommessung passiv
[1]	Anzeige aktueller Strom ↗[P002] OPWR - Stellgrad > 0%: Anzeige des aktuell gemessenen Stromwertes ↗[P002] OPWR - Stellgrad <= 0%: Anzeige 0
2	Anzeige Strom bei eingeschalteter Heizung ↗[P002] OPWR - Stellgrad > 0%: Anzeige des aktuell gemessenen Stromwertes ↗[P002] OPWR - Stellgrad <= 0%: Anzeige des zuletzt gemessenen Stromwertes
3	Anzeige Strom bei ausgeschalteter Heizung Anzeige des bei ↗[P002] OPWR - Stellgrad = 0% gemessenen Stromwertes (Defekt bei Leistungssteller liegt vor)

Festlegung des Messverfahren bzw. der Darstellungsart der Heizströme aller zum Regler gehörigen Zonen.

Eine ausführliche Beschreibung der Heizstromüberwachung befindet sich in Kapitel ↗Heizstrommessung und Heizstromüberwachung.

[SP03] MAXK - Maximale Kanalzahl

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[128] / 1 bzw. 0…[48] / 1 bzw. 0…[24] / 1
Einstellbereich BA	0…[128] bzw. 0…[48]…128 bzw. 0…[24]…128
Einheit	n.a.

Der Parameter legt die Zonenzahl fest, für die ausgehend von der ersten Zone die Regelung bearbeitet wird. Die Reduzierung der Zonenzahl hat keine Auswirkung auf die Zyklusdauer bei Erfassung der Messwerte.

[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…1999 / 10
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	°C

Der Freigabegrenzwert legt die Temperaturgrenze fest, die zur Freigabe aller Zonen einer Freigabegruppe führt.

Eine ausführliche Beschreibung der Gruppenfunktion befindet sich in Kapitel ↗Gruppenfunktion (Funktionsgruppe).

[SP05] LVA2 - Freigabegrenzwert 2

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…1999 / 10
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	°C

Siehe Parameter ↗[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1

[SP06] LVA3 - Freigabegrenzwert 3

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…1999 / 10
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	°C

Siehe Parameter ↗[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1

[SP07] LVA4 - Freigabegrenzwert 4

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…1999 / 10
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	°C

Siehe Parameter ↗[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1

[SP08] AGAP - Toleranzband für Automatikrampe

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	1…[20.0]…25.5 / 10
Einstellbereich BA	0…[20]…26
Einheit	n.a.

Festlegung des Temperatur-Toleranzbandes, um wie viel die Messwerte der Zonen im Automatikrampenbetrieb differieren dürfen.
Zonen, deren Istwerte außerhalb des Toleranzbandes liegen werden im Stellgrad beschnitten.

Eine ausführliche Beschreibung der Automatikrampenfunktion befindet sich in Kapitel ↗Automatikrampe.

[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler wird der Parameter ↗[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1 in der Bediensoftware **TEMPSoft2** über **Input1** eingestellt.

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Festlegung der Funktion, die der Regler bei aktiviertem Digitaleingang für alle Zonen des Systems ausführt.
Um die Funktion nutzen zu können muss sich mindestens eine I/O-Komponente, die einen Digitaleingang besitzt, im Regelsystem befinden. Die Zuordnung von Digitaleingang und der zu ausführenden Funktion erfolgt im flexotempMANAGER unter dem zugehörigen Regler im Menüpunkt <Eingänge> | <System> | <System Eingang1>.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Ohne Funktion
1	Absenkung absolut auf 2. Sollwert
2	Absenkung absolut auf 3. Sollwert
3	Absenkung absolut auf 4. Sollwert
4	Absenkung relativ um 2. Sollwert
5	Absenkung relativ um 3. Sollwert
6	Absenkung relativ um 4. Sollwert
7	Erhöhung relativ um 2. Sollwert
8	Erhöhung relativ um 3. Sollwert
9	Erhöhung relativ um 4. Sollwert
10	Absenkung/Erhöhung prozentual um 2. Sollwert
11	Absenkung/Erhöhung prozentual um 3. Sollwert
12	Absenkung/Erhöhung prozentual um 4. Sollwert
13	Absenkung absolut auf 2. Sollwert, wenn 2SW<SW
14	Absenkung absolut auf 3. Sollwert, wenn 3SW<SW

15	Absenkung absolut auf 4. Sollwert, wenn 4SW<SW
16	Steller wegschalten
17	Zone passivieren
18	Eingabesperre aktivieren
19	Zonen-Alarme quittieren
20	Alle Alarme quittieren
21	Stellgrad von 100% für 10 sec ausgeben (flankengesteuert)
22	Gruppenfreischaltung umgehen
23	Umschaltung auf 2. Regelparametersatz
24	I-Kanal im Regler auf 0 setzen
25	Timer 1 starten
26	Timer 2 starten
27	Timer 3 starten
28	Timer 4 starten
29	Umschaltung auf 2. Regelparametersatz / Istwert Regelung = Messwert 2
30	Smart Power Limitation (SPL) deaktivieren
31	Prozessüberwachung aktivieren
32	Prozessüberwachung Lernphase starten
33	Stellgrad Absenkung absolut auf 2. Sollwert
34	Stellgrad Absenkung absolut auf 3. Sollwert
35	Stellgrad Absenkung absolut auf 4. Sollwert
36	Stellgrad Absenkung relativ um 2. Sollwert
37	Stellgrad Absenkung relativ um 3. Sollwert
38	Stellgrad Absenkung relativ um 4. Sollwert
39	Stellgrad Erhöhung relativ um 2. Sollwert
40	Stellgrad Erhöhung relativ um 3. Sollwert
41	Stellgrad Erhöhung relativ um 4. Sollwert
42	Stellgradbegrenzung Heizen für Zonen im Regelbetrieb aufheben
43	Absenkung absolut auf 2. Sollwert ohne Kühlung (Energiesparoption)
44	Absenkung relativ auf 2. Sollwert ohne Kühlung (Energiesparoption)
45-128	<n.a.>
129	Absenkung absolut auf 2. Sollwert (invertiert)
130	Absenkung absolut auf 3. Sollwert (invertiert)
131	Absenkung absolut auf 4. Sollwert (invertiert)
132	Absenkung relativ um 2. Sollwert (invertiert)
133	Absenkung relativ um 3. Sollwert (invertiert)
134	Absenkung relativ um 4. Sollwert (invertiert)
135	Erhöhung relativ um 2. Sollwert (invertiert)
136	Erhöhung relativ um 3. Sollwert (invertiert)
137	Erhöhung relativ um 4. Sollwert (invertiert)
138	Absenkung/Erhöhung prozentual um 2. Sollwert (invertiert)
139	Absenkung/Erhöhung prozentual um 3. Sollwert (invertiert)
140	Absenkung/Erhöhung prozentual um 4. Sollwert (invertiert)
141	Absenkung absolut auf 2. Sollwert, wenn 2SW<SW (invertiert)

142	Absenkung absolut auf 3. Sollwert, wenn 3SW<SW (invertiert)
143	Absenkung absolut auf 4. Sollwert, wenn 4SW<SW (invertiert)
144	Steller wegschalten (invertiert)
145	Zone passivieren (invertiert)
146	Eingabesperre aktivieren (invertiert)
147	Zonen-Alarme quittieren (invertiert)
148	Alle Alarme quittieren (invertiert)
149	Stellgrad Boost (100%) von 10 sec (invertiert)
150	Gruppenfreischaltung umgehen (invertiert)
151	Umschaltung auf 2. Regelparametersatz (invertiert)
152	I-Kanal im Regler auf 0 setzen (invertiert)
153	Timer 1 starten (invertiert)
154	Timer 2 starten (invertiert)
155	Timer 3 starten (invertiert)
156	Timer 4 starten (invertiert)
157	Umschaltung auf 2. Regelparametersatz / Istwert Regelung = Messwert 2 (invertiert)
158	Smart Power Limitation (SPL) deaktivieren (invertiert)
159	Prozessüberwachung aktivieren (invertiert)
160	Prozessüberwachung Lernphase starten (invertiert)
161	Stellgrad Absenkung absolut auf 2. Sollwert (invertiert)
162	Stellgrad Absenkung absolut auf 3. Sollwert (invertiert)
163	Stellgrad Absenkung absolut auf 4. Sollwert (invertiert)
164	Stellgrad Absenkung relativ um 2. Sollwert (invertiert)
165	Stellgrad Absenkung relativ um 3. Sollwert (invertiert)
166	Stellgrad Absenkung relativ um 4. Sollwert (invertiert)
167	Stellgrad Erhöhung relativ um 2. Sollwert (invertiert)
168	Stellgrad Erhöhung relativ um 3. Sollwert (invertiert)
169	Stellgrad Erhöhung relativ um 4. Sollwert (invertiert)
170	Stellgradbegrenzung Heizen für Zonen im Regelbetrieb aufheben (invertiert)
171	Absenkung absolut auf 2. Sollwert ohne Kühlung (Energiesparoption) (invertiert)
172	Absenkung relativ auf 2. Sollwert ohne Kühlung (Energiesparoption) (invertiert)
173-255	<n.a.>

[SP10] IN2S - Funktion System Eingang 2

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler wird der Parameter
↗[SP10] IN2S - Funktion System Eingang 2
in der Bediensoftware **TEMPSoft2** über **Input2** eingestellt.

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Festlegung der Funktion, die der Regler bei einem aktivierten Digitaleingang für alle Zonen des Systems ausführt.
Um die Funktion nutzen zu können muss sich mindestens eine I/O-Komponente, die einen Digitaleingang besitzt, im Regelsystem befinden. Die Zuordnung von Digitaleingang und der zu ausführenden Funktion erfolgt im flexotempMANAGER unter dem zugehörigen Regler im Menüpunkt <Eingänge> | <System> | <System Eingang2>.
Siehe Parameter ↗[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1

Definitionsbyte 1 & 2 für Systemalarme

[SP11] S1D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 1

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Das Regelsystem besitzt insgesamt 4 Systemalarme. Jeder der Systemalarme wird durch 2 Definitionsbytes festgelegt. Das jeweils erste Definitionsbyte legt zusammen mit dem dazugehörigen zweiten Definitionsbyte einen Filter fest, welche Alarmwerte zur Aktivierung eines Systemalarms führen. Dabei werden alle Zonen zur Alarmberechnung berücksichtigt.

Um den Zustand des Systemalarms auszugeben, muss sich mindestens eine I/O-Komponente, die einen Digitalausgang besitzt, im Regelsystem befinden. Die Zuordnung von Digitalausgang und dem Systemalarm erfolgt im flexotempMANAGER unter der I/O-Komponente mit der Einstellung <Typ = digitaler Ausgang> und <Definition = Systemalarm 1>.

Eine ausführliche Beschreibung des Alarmmanagement befindet sich in Kapitel ↗Alarmmanagement.

Einstellung			
hexadezimal	dezimal	Bit	**Beschreibung**
0x01	1	0	Thyristoralarm (I-)
0x02	2	1	Stromtoleranzalarm (CTA)
0x04	4	2	LI1 (speichernd über LI1D)
0x08	8	3	LI2 (speichernd über LI2D)
0x10	16	4	LI3 (speichernd über LI3D)
0x20	32	5	LI4 (speichernd über LI4D)
0x40	64	6	LI5 (speichernd über LI5D)
0x80	128	7	LI6 (speichernd über LI6D)

Die Einstellungen können beliebig miteinander kombiniert werden. Der Einstellwert für den Parameter wird dezimal angezeigt und stellt die Summe aller Einstellwerte dar.

Einstellwert 3_{dez}:
Bei Thyristoralarm (I-) ($0x01_{hex}$ bzw. 1_{dez}) und Stromtoleranzalarm (CTA) ($0x02_{hex}$ bzw. 2_{dez}) wird der Systemalarm 1 ausgegeben.

[SP12] S1D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 1

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[SP11] S1D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 1

Eine ausführliche Beschreibung des Alarmmanagement befindet sich in Kapitel ↗Alarmmanagement.

Einstellung			
hexadezimal	dezimal	Bit	**Beschreibung**
0x01	1	0	Fühleralarm (FAL) (immer speichernd)
0x02	2	1	Fühlerbruch (tCB)/Fühlerverpolung (tCP) Fühler 1 (nicht speichernd)
0x04	4	2	Fühlerbruch (tCB)/Fühlerverpolung (tCP) Fühler 2 (nicht speichernd)
0x08	8	3	Kühlkörpertemperatur Alarm
0x10	16	4	<n.a.>
0x20	32	5	Projektierung oder Regelzonen nicht gestartet
0x40	64	6	System-/Kanaldatenfehler
0x80	128	7	Fehler CAN / Slave Fehler

Die Einstellungen können beliebig miteinander kombiniert werden. Der Einstellwert für den Parameter wird dezimal angezeigt und stellt die Summe aller Einstellwerte dar.

Einstellwert 9_{dez}:
Bei Fühleralarm (FAL) ($0x01_{hex}$ bzw. 1_{dez}) und Kühlkörpertemperatur Alarm ($0x08_{hex}$ bzw. 8_{dez}) wird der Systemalarm 1 ausgegeben.

[SP13] S2D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 2

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[SP11] S1D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 1

[SP14] S2D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 2

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[SP11] S1D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 1

[SP15] S3D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 3

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[SP11] S1D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 1

[SP16] S3D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 3

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[SP11] S1D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 1

[SP17] S4D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 4

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[SP11] S1D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 1

[SP18] S4D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 4

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[SP11] S1D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 1

[SP19] TRES - Timerverhalten nach Reset

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]...2
Einstellbereich BA	0...[1]...2
Einheit	n.a.

Ein Reset wird verursacht durch einen Fühlerbruch, nach Sollwert = 0°C/0°F oder eine Zonenpassivierung.

Einstellung	Beschreibung
0 - Run	Timer läuft weiter.
[1] - Stop	Timer wird angehalten und rückgesetzt.
2 - Auto	Timer wird angehalten, rückgesetzt und nach dem Reset neu gestartet, wenn t*d2 (siehe Kapitel ↗Ansicht Timer) auf Auto bzw. A** steht.

Eine ausführliche Beschreibung der Timerfunktion befindet sich in Kapitel ↗Timer.

[SP20] ASP - Minimale Sollwertänderung für Automatikrampe

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[20]…1000 / 10
Einstellbereich BA	0…[20]…999
Einheit	°C

Festlegung der Grenze, ab welchem Wert bei Sollwertwechsel die Automatikrampenfunktion gestartet wird.
Bei einem Sollwertwechsel kleiner dem hier eingestellten Wert erfolgt ein Sollwertsprung auf den neuen Sollwert, bei einem Sollwertwechsel größer/gleich dem hier eingestellten Wert werden die Zonen, für die die Automatikrampenfunktion aktiviert ist, auf den neuen Sollwert gerampt.

Siehe auch Parameter ↗[SP08] AGAP - Toleranzband für Automatikrampe und Parameter ↗[P018] ARMP - Automatikrampe.

[SP21] POT - Potentialerkennung Fühlereingang

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]
Einstellbereich BA	0...[1]
Einheit	n.a.

Parameter nur für Leistungsstellerkarten CANPC relevant.

Einstellung	Beschreibung
0 - Aus	Potentialerkennung ausgeschaltet.
[1] - Ein	Potentialerkennung eingeschaltet.

[SP22] CMAX - Ableitstrom Abschaltgrenze

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[300]…999 / 1
Einstellbereich BA	0…[300]…999
Einheit	n.a.

Parameter nur für Leistungsstellerkarten CANPC relevant.
Der Grenzwert gilt pro Leistungsstellerkarte.

[SP23] IN3S - Funktion System Eingang 3

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler wird der Parameter
↗[SP23] IN3S - Funktion System Eingang 3
in der Bediensoftware **TEMPSoft2** über **Input3** eingestellt.

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Festlegung der Funktion, die der Regler bei einem aktivierten Digitaleingang für alle Zonen des Systems ausführt. Um die Funktion nutzen zu können muss sich mindestens eine I/O-Komponente, die einen Digitaleingang besitzt, im Regelsystem befinden. Die Zuordnung von Digitaleingang und der auszuführenden Funktion erfolgt im flexotempMANAGER unter dem zugehörigen Regler im Menüpunkt <Eingänge> | <System> | <System Eingang 3>.

Siehe Parameter ↗[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1.

[SP24] IN4S - Funktion System Eingang 4

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler wird der Parameter
↗[SP24] IN4S - Funktion System Eingang 4
in der Bediensoftware **TEMPSoft2** über **Input4** eingestellt.

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Festlegung der Funktion, die der Regler bei einem aktivierten Digitaleingang für alle Zonen des Systems ausführt. Um die Funktion nutzen zu können muss sich mindestens eine I/O-Komponente, die einen Digitaleingang besitzt, im Regelsystem befinden. Die Zuordnung von Digitaleingang und der auszuführenden Funktion erfolgt im flexotempMANAGER unter dem zugehörigen Regler im Menüpunkt <Eingänge> | <System> | <System Eingang 4>.

Siehe Parameter ↗[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1.

[SP25] IN5S - Funktion System Eingang 5

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler wird der Parameter
↗[SP25] IN5S - Funktion System Eingang 5
in der Bediensoftware **TEMPSoft2** über **Input5** eingestellt.

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Festlegung der Funktion, die der Regler bei einem aktivierten Digitaleingang für alle Zonen des Systems ausführt. Um die Funktion nutzen zu können muss sich mindestens eine I/O-Komponente, die einen Digitaleingang besitzt, im Regelsystem befinden. Die Zuordnung von Digitaleingang und der auszuführenden Funktion erfolgt im flexotempMANAGER unter dem zugehörigen Regler im Menüpunkt <Eingänge> | <System> | <System Eingang 5>.

Siehe Parameter ↗[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1.

[SP26] IN6S - Funktion System Eingang 6

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler wird der Parameter ↗[SP26] IN6S - Funktion System Eingang 6 in der Bediensoftware **TEMPSoft2** über **Input6** eingestellt.

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Festlegung der Funktion, die der Regler bei einem aktivierten Digitaleingang für alle Zonen des Systems ausführt. Um die Funktion nutzen zu können muss sich mindestens eine I/O-Komponente, die einen Digitaleingang besitzt, im Regelsystem befinden. Die Zuordnung von Digitaleingang und der auszuführenden Funktion erfolgt im flexotempMANAGER unter dem zugehörigen Regler im Menüpunkt <Eingänge> | <System> | <System Eingang 6>.

Siehe Parameter ↗[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1.

[SP27] IN7S - Funktion System Eingang 7

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler wird der Parameter ↗[SP27] IN7S - Funktion System Eingang 7 in der Bediensoftware **TEMPSoft2** über **Input7** eingestellt.

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Festlegung der Funktion, die der Regler bei einem aktivierten Digitaleingang für alle Zonen des Systems ausführt. Um die Funktion nutzen zu können muss sich mindestens eine I/O-Komponente, die einen Digitaleingang besitzt, im Regelsystem befinden. Die Zuordnung von Digitaleingang und der auszuführenden Funktion erfolgt im flexotempMANAGER unter dem zugehörigen Regler im Menüpunkt <Eingänge> | <System> | <System Eingang 7>.

Siehe Parameter ↗[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1.

[SP28] IN8S - Funktion System Eingang 8

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler wird der Parameter
↗[SP28] IN8S - Funktion System Eingang 8
in der Bediensoftware **TEMPSoft2** über **Input8** eingestellt.

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Festlegung der Funktion, die der Regler bei einem aktivierten Digitaleingang für alle Zonen des Systems ausführt.
Um die Funktion nutzen zu können muss sich mindestens eine I/O-Komponente, die einen Digitaleingang besitzt, im Regelsystem befinden. Die Zuordnung von Digitaleingang und der auszuführenden Funktion erfolgt im flexotempMANAGER unter dem zugehörigen Regler im Menüpunkt <Eingänge> | <System> | <System Eingang 8>.

Siehe Parameter ↗[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1.

[SP29] COFO - Regler übergreifender Funktionsoffset

Datentyp	Unsigned Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…999 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	n.a.

Festlegung einer unabhängig von der Kanalnummer logischen Zonennummerierung.
Der Parameter definiert die Zonennummer der ersten Zone des Reglers, die Zonennummern für die folgenden Zonen des Reglers sind fortlaufend. Über die Zonennummer erfolgt die Regler übergreifende zonenspezifische Kommunikation bestimmter Funktionen.
Es werden folgende Funktionen unterstützt:

↗[P020] NrCO - Führungszone

Zusammen mit dem Parameter ↗[SP03] MAXK - Maximale Kanalzahl kann die Zonennummerierung sehr flexibel festgelegt werden.

Beispiel

Bei zwei MCU 128 werden jeweils 60 Regelkanäle verwendet.
Die Zonennummerierung soll fließend von 1 bis 120 durchgeführt werden.

Realisierung

MCU 128 #1 ↗[SP29] COFO - Regler übergreifender Funktionsoffset = 1
MCU 128 #1 ↗[SP03] MAXK - Maximale Kanalzahl = 60
MCU 128 #2 ↗[SP29] COFO - Regler übergreifender Funktionsoffset = 61
MCU 128 #2 ↗[SP03] MAXK - Maximale Kanalzahl = 60

Definitionsword 3, 4, 5, 6 & 7 für Systemalarm 3 & 4

Die Parameter SD3X ergänzen die Definition der Systemalarme ↗[SP15] S3D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 3 und ↗[SP16] S3D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 3.

Die Parameter SD4X ergänzen die Definition der Systemalarme ↗[SP17] S4D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 4 und ↗[SP18] S4D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 4.

Über die Parameter können auf dem Systemalarm 3 bzw. 4 einzelne Bits/Zustände der für jede Zone vorhandenen Kanalflags ausgegeben werden.

Für die Systemalarme findet eine Veroderung der Zustände der einzelnen Zonen statt. Ein Systemalarm wird generiert, wenn das definierte Bit / die definierten Bits in einem oder mehreren Zonen anstehen.

Die Belegung der einzelnen Bits entspricht der Belegung der Kanalflags 1…10.

Um den Zustand des Systemalarms auszugeben, muss sich mindestens eine I/O-Komponente, die einen Digitalausgang besitzt, im Regelsystem befinden. Die Zuordnung von Digitalausgang und dem Systemalarm erfolgt im flexotempMANAGER unter der I/O-Komponente mit der Einstellung <Typ = digitaler Ausgang> und <Definition = Systemalarm 1>.

[SP30] S3D3 - Definitionsword Kanalflag 1, 2 - Systemalarm 3

Datentyp	Unsigned Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	n.a.

Eine ausführliche Beschreibung des Alarmmanagement befindet sich in Kapitel ↗Alarmmanagement.

Einstellung			
hexadezimal	dezimal	Bit	**Beschreibung**
0x0001	1	0	Fühlerverpolung Fühler 2
0x0002	2	1	Fühlerbruch Fühler 2
0x0004	4	2	Thyristoralarm (I-)
0x0008	8	3	Stromtoleranzalarm (CTA)
0x0010	16	4	Temperaturalarm
0x0020	32	5	Fühlerkurzschluss FAL
0x0040	64	6	Fühlerverpolung
0x0080	128	7	Fühlerbruch
0x0100	256	8	Grenzwert 1
0x0200	512	9	Grenzwert 2
0x0400	1024	10	Grenzwert 3
0x0800	2048	11	Grenzwert 4
0x1000	4096	12	Grenzwert 5
0x2000	8192	13	Grenzwert 6
0x4000	16384	14	Grenzwert plus
0x8000	32768	15	Grenzwert minus

Die Einstellungen können beliebig miteinander kombiniert werden. Der Einstellwert für den Parameter wird dezimal angezeigt und stellt die Summe aller Einstellwerte dar.

[SP31] S3D4 - Definitionsword Kanalflag 3, 4 - Systemalarm 3

Datentyp	Unsigned Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	n.a.

Eine ausführliche Beschreibung des Alarmmanagement befindet sich in Kapitel ↗Alarmmanagement.

Einstellung			**Beschreibung**
hexadezimal	dezimal	Bit	
0x0001	1	0	Alarm 1
0x0002	2	1	Alarm 2
0x0004	4	2	Alarm 3
0x0008	8	3	Alarm 4
0x0010	16	4	Systemalarm 1
0x0020	32	5	Systemalarm 2
0x0040	64	6	Systemalarm 3
0x0080	128	7	Systemalarm 4
0x0100	256	8	Zonen Eingang 1
0x0200	512	9	Zonen Eingang 2
0x0400	1024	10	System Eingang 1
0x0800	2048	11	System Eingang 2
0x1000	4096	12	Absenkung 1
0x2000	8192	13	Absenkung 2
0x4000	16384	14	Software-Absenkung 1
0x8000	32768	15	Software-Absenkung 2

Die Einstellungen können beliebig miteinander kombiniert werden. Der Einstellwert für den Parameter wird dezimal angezeigt und stellt die Summe aller Einstellwerte dar.

[SP32] S3D5 - Definitionsword Kanalflag 5, 6 - Systemalarm 3

Datentyp	Unsigned Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	n.a.

Eine ausführliche Beschreibung des Alarmmanagement befindet sich in Kapitel ↗Alarmmanagement.

Einstellung			
hexadezimal	dezimal	Bit	**Beschreibung**
0x0001	1	0	Timer 1 aktiv
0x0002	2	1	Timer 2 aktiv
0x0004	4	2	Timer 3 aktiv
0x0008	8	3	Timer 4 aktiv
0x0010	16	4	Automatikrampe
0x0020	32	5	CAN Fehler Messwert 1
0x0040	64	6	CAN Fehler Messwert 2
0x0080	128	7	Lüfteralarm/Kühlkörpertemperatur Der Alarm hier bedeutet, dass wenn im System ein Stellermodul mit Kühlkörpertemperatur-überwachung projektiert ist, dieses Modul (z.B. SMA09G) bei Überschreitung einer maximalen Kühlkörpertemperatur einen Alarm liefert, der zum Abschalten der Steller führt.
0x0100	256	8	Sollwert erreicht
0x0200	512	9	Identifikation Heizen
0x0400	1024	10	Identifikation Kühlen
0x0800	2048	11	Manuelle Temperaturrampe aktiv
0x1000	4096	12	Steller abgeschaltet
0x2000	8192	13	Steller abgeschaltet durch Grenzwert
0x4000	16384	14	2. Regelparametersatz
0x8000	32768	15	Führungszone aktiv

Die Einstellungen können beliebig miteinander kombiniert werden. Der Einstellwert für den Parameter wird dezimal angezeigt und stellt die Summe aller Einstellwerte dar.

[SP33] S3D6 - Definitionsword Kanalflag 7, 8 - Systemalarm 3

Datentyp	Unsigned Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	n.a.

Eine ausführliche Beschreibung des Alarmmanagement befindet sich in Kapitel ↗Alarmmanagement.

Einstellung			
hexadezimal	dezimal	Bit	**Beschreibung**
0x0001	1	0	Gruppenfreigabe
0x0002	2	1	Gruppenabsenkung
0x0004	4	2	Fehler Konfigurationstabelle CANCT

0x0008	8	3	Slave-Schnittstellenfehler CANCT In diesem Bit wird ein Fehler auf der RS485-Schnittstelle unterhalb des CANCT oder eines BACI signalisiert. Ist z.B. ein SMA09 unter einem CANCT projektiert und dieses Modul wird nicht erkannt, wird in diesem Bit ein Fehler gemeldet.
0x0010	16	4	Smart Power Limitation (SPL) inaktiv
0x0020	32	5	Anfahrbetrieb über Timer
0x0040	64	6	Zone passiv
0x0080	128	7	Zone im Regelbetrieb
0x0100	256	8	Systemdatenfehler Prüfsummen/EEPROM-Fehler der Systemparameter.
0x0200	512	9	Kanaldatenfehler Prüfsummen/EEPROM-Fehler der Kanalparameter.
0x0400	1024	10	Ableitstromfehler CANPC CANPC ist eine Leistungsstellerkarte, die über einen Stromwandler, den Ableit-/Fehlerstrom überwacht. Auf dieser Stellerkarte kann eine maximal zulässige Grenze (in mA) für diesen Ableit-/Fehlerstrom eingestellt werden. Wird diese überschritten, wird ein Fehler gemeldet. Ist kein CANPC projektiert, wird dieser Fehler nicht gemeldet.
0x0800	2048	11	Potentialfehler CANTC CANTC ist eine Karte für ein Racksystem zur Erfassung der Temperaturen von Thermoelementen. Dieses Modul erkennt, wenn auf einem Fühlereingang ein zu hohes Potential anliegt (z.B. es ist eine Netzphase auf den Fühlereingang angeschlossen). In diesem Fall wird ein Potentialfehler gemeldet. Ist kein CANTC projektiert, wird dieser Fehler nicht gemeldet.
0x1000	4096	12	Phasenfehler CANPC CANPC ist eine Leistungsstellerkarte, die erkennt, ob die Netzphasen angeschlossen sind. Fehlt eine Netzphase, wird ein Fehler gemeldet. Ist kein CANPC projektiert, wird dieser Fehler nicht gemeldet.
0x2000	8192	13	IKMAX Fehler CANPC CANPC ist eine Leistungsstellerkarte, die erkennt, ob eine zu große Last angeschlossen ist, bzw. ein Kurzschluss vorliegt. Ist kein CANPC projektiert, wird dieser Fehler nicht gemeldet.
0x4000	16384	14	Grenzwertband für Anfahrbetrieb o.k.
0x8000	32768	15	Fehler CANPC Dieses Bit meldet einen Fehler, wenn ein projektierte CANPC Leistungsstellerkarte fehlt. Ist keine projektiert, wird dieses Bit nicht gesetzt.

Die Einstellungen können beliebig miteinander kombiniert werden. Der Einstellwert für den Parameter wird dezimal angezeigt und stellt die Summe aller Einstellwerte dar.

[SP34] S3D7 - Definitionsword Kanalflag 9, 10 - Systemalarm 3

Datentyp	Unsigned Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	n.a.

Eine ausführliche Beschreibung des Alarmmanagement befindet sich in Kapitel ↗Alarmmanagement.

Einstellung			
hexadezimal	dezimal	Bit	**Beschreibung**
0x0001	1	0	Identifikation Heizen o.k.
0x0002	2	1	Identifikation Kühlen o.k.
0x0004	4	2	System Eingang 3
0x0008	8	3	System Eingang 4
0x0010	16	4	System Eingang 5
0x0020	32	5	System Eingang 6
0x0040	64	6	System Eingang 7
0x0080	128	7	System Eingang 8
0x0100	256	8	Kühlkörpertemperaturgrenzwert Man kann für jedes CANCT oder jedes BACI einen Kühltemperaturgrenzwert einstellen. Alle Module unterhalb dem CANCT/BACI, die eine Kühlkörpertemperatur messen, melden diese an den CANCT/BACI. Wird die eingestellte Grenze von einem Modul überschritten, wird der Fehler gemeldet und in den zugehörigen Regelkanal eingetragen.
0x0200	512	9	Sicherung defekt HPC (auf Heating Power Card)
0x0400	1024	10	Phasenfehler HPC (auf Heating Power Card)
0x0800	2048	11	Ohne Funktion
0x1000	4096	12	Ohne Funktion
0x2000	8192	13	Ohne Funktion
0x4000	16384	14	Ohne Funktion
0x8000	32768	15	Ohne Funktion

Die Einstellungen können beliebig miteinander kombiniert werden. Der Einstellwert für den Parameter wird dezimal angezeigt und stellt die Summe aller Einstellwerte dar.

[SP35] S4D3 - Definitionsword Kanalflag 1, 2 - Systemalarm 4

Datentyp	Unsigned Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[SP30] S3D3 - Definitionsword Kanalflag 1, 2 - Systemalarm 3

[SP36] S4D4 - Definitionsword Kanalflag 3, 4 - Systemalarm 4

Datentyp	Unsigned Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[SP31] S3D4 - Definitionsword Kanalflag 3, 4 - Systemalarm 3

[SP37] S4D5 - Definitionsword Kanalflag 5, 6 - Systemalarm 4

Datentyp	Unsigned Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[SP32] S3D5 - Definitionsword Kanalflag 5, 6 - Systemalarm 3

[SP38] S4D6 - Definitionsword Kanalflag 7, 8 - Systemalarm 4

Datentyp	Unsigned Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[SP33] S3D6 - Definitionsword Kanalflag 7, 8 - Systemalarm 3

[SP39] S4D7 - Definitionsword Kanalflag 9, 10 - Systemalarm 4

Datentyp	Unsigned Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[SP34] S3D7 - Definitionsword Kanalflag 9, 10 - Systemalarm 3

[SP40] PMOD - Prozessüberwachungsmodus

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…3 / 1
Einstellbereich BA	[0]…3
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung	
[0]	passiv	Funktion ist deaktiviert.
1	Vollautomatisch	Prozessüberwachung startet automatisch im Anschluss an die automatisch gestartete Lernphase mit den unter ↗[P097] PTOL - Prozesstoleranz eingestellten Werten.

2	Manuell	Prozessüberwachung startet automatisch im Anschluss an die manuell gestartete Lernphase mit den unter ↗[P097] PTOL - Prozesstoleranz eingestellten Werten.
3	Intelligent	Prozessüberwachung startet automatisch im Anschluss an die manuell gestartete Lernphase mit den unter ↗[P097] PTOL - Prozesstoleranz berechneten Werten während der Lernphase. Der für ↗[P099] POP - Prozessüberwachung Arbeitspunkt ermittelte Wert während der Lernphase wird abgespeichert.

Eine ausführliche Beschreibung der Funktion befindet sich in Kapitel ↗Prozessüberwachung.

[SP48] S1Dt - Systemalarm 1 Verzögerungszeit

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	s

Über diesen Parameter wird der entsprechende Systemalarm um die hier eingestellte Zeit verzögert. Geht die Alarmursache in der hier eingestellten Zeit, wird kein Systemalarm generiert.

[SP49] S2Dt - Systemalarm 2 Verzögerungszeit

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	s

Siehe Parameter ↗[SP48] S1Dt - Systemalarm 1 Verzögerungszeit

[SP50] S3Dt - Systemalarm 3 Verzögerungszeit

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	s

Siehe Parameter ↗[SP48] S1Dt - Systemalarm 1 Verzögerungszeit

[SP51] S4Dt - Systemalarm 4 Verzögerungszeit

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	s

Siehe Parameter ↗[SP48] S1Dt - Systemalarm 1 Verzögerungszeit

2.4 Zeitserver

Der Zeitserver, ein mit dem Network Time Protocol ausgestatteter PC auf dem das Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER läuft, liefert den Clients (Masterkomponenten MCU, PCU), den aktuellen Zeitstempel auf Anforderung. Damit werden die Masterkomponenten synchronisiert.

Die Funktion wird von den Masterkomponenten (MCU, PCU) ab Softwareversion …0910A unterstützt.

Die notwendigen Eingaben für den Zeitserver können auch über eine BA gemacht werden.

Es werden auch offizielle Zeitserver unterstützt, wenn deren IP-Adresse angegeben werden kann.

[SP41] tS - Zeitsynchronisierung

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0], 1
Einstellbereich BA	[0]…1
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0] - Aus	Funktion ist deaktiviert.
1 - Ein	Funktion ist aktiviert.

[SP42] tS1 - IP-Adresse 1. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

1. Oktett der IP-Adresse des Zeitservers (**XXX**.***.***.***).

[SP43] tS2 - IP-Adresse 2. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

2. Oktett der IP-Adresse des Zeitservers (***.**XXX**.***.***).

[SP44] tS3 - IP-Adresse 3. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

3. Oktett der IP-Adresse des Zeitservers (***.***.**XXX**.***).

[SP45] tS4 - IP-Adresse 4. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

4. Oktett der IP-Adresse des Zeitservers (***.***.***.**XXX**).

[SP46] tSMt - Zeitzone

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen	(GMT-12:00) Internationale Datumsgrenze (Westen) … [(GMT+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Stockholm, Wien)] … (GMT+12:00) Fidschi, Kamtschatka, Marshall-Inseln
Einstellbereich BA	[0]…91
Einheit	n.a.

Die Einstellung und Anzeige der Zeitzone, die bei der Zeitsynchronisation der Masterkomponenten verwendet werden soll, erfolgt über diesen Parameter. Zur Weiterverarbeitung wird der Parameter ↗[SP47] tSTz - Zeitzone (intern) benutzt und aus diesem Parameter ermittelt.

[SP47] tSTz - Zeitzone (intern)

Der Parameter wird nicht im flexotempMANAGER angezeigt.

Datentyp	Char
Einstellbereich Schnittstellen	-127…[0]…127
Einstellbereich BA	[0]…127
Einheit	0.25 h (15 Minuten)

Eine Kommunikation mit der Masterkomponente lesen/schreiben erfolgt nur über Parameter ↗[SP47] tSTz - Zeitzone (intern). Zur Klartextanzeige wird der Inhalt von Parameter ↗[SP47] tSTz - Zeitzone (intern) wieder in den Parameter ↗[SP46] tSMt - Zeitzone umgerechnet und im flexotempMANAGER angezeigt.

Der Parameter ↗[SP47] tSTz - Zeitzone (intern) präsentiert immer den Wert, der in der Master-Komponente abgelegt ist/wird. Bei Unstimmigkeiten zwischen dem Inhalt in Parameter [SP46] und [SP47], wird immer der Wert aus [SP47] verwendet und versucht über [SP46] zur Anzeige zu bringen.
Ist kein gültiger Eintrag in der Werteliste des Parameters [SP46] zu finden, wird angezeigt:

(GMT<Wert Parameter [SP47]) ungültige Zeitzone

2.5 Zonenparameter

Im Fenster |Projekt| werden unterhalb der Komponente unter <Zonenparameter> alle Zonenparameter entsprechend ihrer Bezeichnung / Kennziffer fortlaufend aufgelistet.
Für die Zonenparameter existieren vordefinierte Ansichten (Standard-Ansichten), in der Zonenparameter funktionell bzw. applikations-spezifisch zusammengefasst anzeigt werden.
Der Übersichtlichkeit wegen, werden hier die Zonenparameter der einzelnen zur Verfügung stehenden Standard-Ansichten beschrieben.

2.5.1 Ansicht Sollwert

Unter dieser Ansicht sind alle Zonenparameter zusammen gefasst, die Sollwerte behandeln.

[P001] SP - Sollwert

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-30.0…[0.0]…1999.0 / 10
Einstellbereich BA	-30...[0]…999
Einheit	°C

Hauptsollwert, auf den geregelt wird, wenn 2., 3. oder 4.Sollwert nicht aktiv.
Mit Sollwert 0°C/ <=32°F wird die Zone passiviert und der Regelalgorithmus wird neu initialisiert.
Bei aktivem Stellerbetrieb ist der Sollwert ohne Funktion.

[P009] SP2 - 2.Sollwert/2.Absenkwert

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P009] Standby Sollwert

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0.0]…1999.0 / 10
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	°C

Der zweite Sollwert bzw. zweite Absenkwert wird über einen Digitaleingang ausgelöst.
Er wird in Abhängigkeit der Funktionsdefinition des Digitaleingangs systemweit, gruppenabhängig oder zonenspezifisch aktiviert werden. Über die Definition wird auch festgelegt, ob der Sollwert als absoluter Wert oder als Sollwerterhöhung/-reduzierung wirkt.

Siehe auch:
Parameter ↗[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1 ff.
Parameter ↗[P082] IN1C - Funktion Zonen Eingang 1 ff.
Parameter ↗[P084] GPIN - Eingangsgruppe

[P010] SP3 - 3.Sollwert/3.Absenkwert

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P010] Boost Sollwert

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0.0]…1999.0 / 10
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	°C

Der dritte Sollwert bzw. dritte Absenkwert wird über einen Digitaleingang ausgelöst.
Er wird in Abhängigkeit der Funktionsdefinition des Digitaleingangs systemweit, gruppenabhängig oder zonenspezifisch aktiviert werden. Über die Definition wird auch festgelegt, ob der Sollwert als absoluter Wert oder als Sollwerterhöhung/-reduzierung wirkt.

Siehe auch:
Parameter ↗[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1 ff.
Parameter ↗[P082] IN1C - Funktion Zonen Eingang 1 ff.
Parameter ↗[P084] GPIN - Eingangsgruppe

[P011] SP4 - 4.Sollwert/4.Absenkwert

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0.0]…1999.0 / 10
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	°C

Der vierte Sollwert bzw. vierte Absenkwert wird über einen Digitaleingang ausgelöst.
Er wird in Abhängigkeit der Funktionsdefinition des Digitaleingangs systemweit, gruppenabhängig oder zonenspezifisch aktiviert werden. Über die Definition wird auch festgelegt, ob der Sollwert als absoluter Wert oder als Sollwerterhöhung/-reduzierung wirkt.

Siehe auch:
Parameter ↗[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1 ff.
Parameter ↗[P082] IN1C - Funktion Zonen Eingang 1 ff.
Parameter ↗[P084] GPIN - Eingangsgruppe

[P012] SPLO - Untere Sollwertgrenze

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-30.0…[0.0]…1999.0 / 10
Einstellbereich BA	-30...[0]…999
Einheit	°C

Untere Eingabebegrenzung für alle Temperatursollwerte. Der Wert sollte insbesondere entsprechend dem Messbereiches des eingesetzten Temperaturfühlers TC/ Widerstandthermometers Pt100 eingestellt werden.

[P013] SPHI - Obere Sollwertgrenze

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-30.0…[0.0]…1999.0 / 10
Einstellbereich BA	-30...[0]…999
Einheit	°C

Obere Eingabebegrenzung für alle Temperatursollwerte. Der Wert sollte insbesondere entsprechend dem Messbereiches des eingesetzten Temperaturfühlers TC/ Widerstandthermometers Pt100 eingestellt werden.

2.5.2 Ansicht Strom

Unter dieser Ansicht sind alle Zonenparameter zusammen gefasst, die Festlegungen zu Heizstrom betreffen.

[P004] CurS - Stromsollwert

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0.0]…999.0 / 10
Einstellbereich BA	[0.0]…99.9
Einheit	A

Stromwert, mit dem der gemessene Heizstrom verglichen wird.
Eingabe des Wertes erfolgt entweder von Hand oder durch automatische Stromübernahme.
Ein Stromalarm wird ausgelöst, wenn der gemessene Heizstrom außerhalb des Stromtoleranzbandes um den Stromsollwert liegt.

[P005] CurT - Stromtoleranz

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[20.0]…100.0 / 10
Einstellbereich BA	0…[20.0]…99.9
Einheit	%

Stromtoleranzband um den ↗[P004] CurS - Stromsollwert zur Überwachung des Heizstromes.

↗[P005] CurT - Stromtoleranz wird nach unten wie folgt begrenzt.
↗[P005] CurT - Stromtoleranz * ↗[P004] CurS - StromsollwertStromsollwert [A] muss grösser 0.5 A sein.
Der minimale Stromtoleranz-Wert ist also auch vom Stromsollwert abhängig.

Bitte beachten, dass ↗[P005] CurT - Stromtoleranz immer ausreichend groß eingestellt wird, damit durch Spannungsschwankungen verursachte Stromänderungen keine "Fehlalarme" generieren.

2.5.3 Ansicht Konfiguration

Unter dieser Ansicht sind alle Zonenparameter zusammen gefasst, die Festlegungen zur Konfiguration betreffen.

[P006] ZONE - Zone

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen	0, [1]
Einstellbereich BA	off, [on]
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
0 - Aus	An Regelausgängen werden keine Stellsignale ausgegeben. Es werden keine Alarme berechnet.
[1] - Ein	An den Regelausgang werden gemäß Betriebsart (Regel-/Stellerbetrieb) Stellsignale ausgegeben. Alle Alarme werden berechnet.

[P007] ZTYP - Zonentyp

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0]...2
Einstellbereich BA	[Ctr], MSR
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Zone im Regelbetrieb (Ctr)
1	Zone im Messbetrieb (MSR)
2	Zusatzzone

Bei Zonen im Messbetrieb erfolgt keine Stellgradausgabe.

Zusatzzonen sind Regelzonen im Heißkanalregler, die funktionell nicht den Heißkanalregelzonen zugerechnet werden, d.h. sie werden bei der Bearbeitung der Heißkanal-Funktionalitäten wie Anfahrbetrieb, Standby, Boost etc. nicht berücksichtigt. Die Zusatzzonen werden beispielsweise für die Regelung der Temperatur des Schaltschrankes oder die Steuerung eines Wasser/Öl temperierten Gerätes eingesetzt.

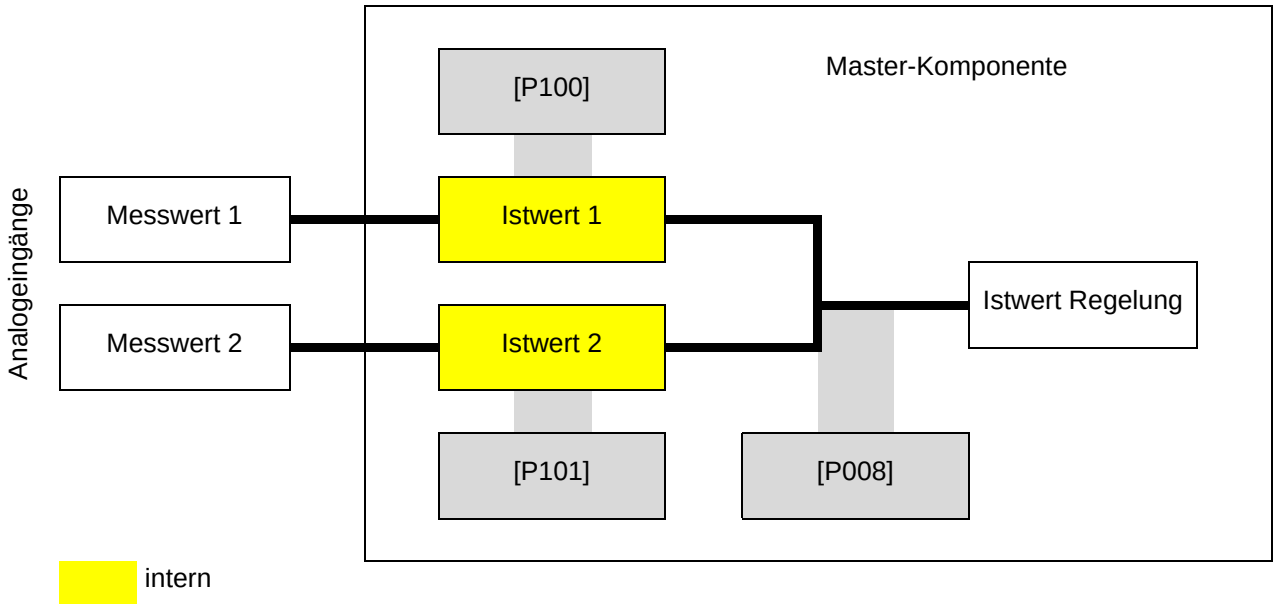
Zusatzzonen werden über den Parameter ↗[P007] ZTYP - Zonentyp als Zusatzzonen gekennzeichnet, von der letzten Zone beginnend fortlaufend. Sobald eine Lücke erkannt wird (Zone nicht als Zusatzzone gekennzeichnet), werden weitere als Zusatzzonen gekennzeichnete Zonen verworfen.

Verwendung einer PCU048
Parameter ↗[SP03] MAXK - Maximale Kanalzahl = 48
Bei Zone 48, Zone 47, Zone 45: Parameter ↗[P007] ZTYP - Zonentyp = 2
Ermittlung der Zonen zur Heißkanalregelung =46
Ermittlung der Zusatzzonen = 2
(Erklärung: von der letzen Zone (48) beginnend sind Zone 48 und Zone 47 fortlaufend und als Zusatzzone ausgewiesen. Zone 46 ist keine Zusatzzone und damit wird die Ermittlung abgebrochen, mit dem Ergebnis 2 Zusatzzonen)

[P008] SEnC - Istwert Regelung

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…5 / 1
Einstellbereich BA	[0]…5
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Messwert 1
1	Messwert 2
2	Messwert 1 - Messwert 2
3	Messwert1=Regelistwert / Messwert2 = Max. Temp. Alarm
4	Messwert1=Regelistwert / Messwert2 = Max. Temp. Alarm + Grenzwert
5	(Messwert 1 + Messwert 2) /2



Siehe Parameter ↗[P100] OFF1 - Temperaturoffset Istwert 1
Siehe Parameter ↗[P101] OFF2 - Temperaturoffset Istwert 2

[P022] APPL - Applikation

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Den Standardfunktionen können über diesen Parameter ergänzende kundenspezifische Funktionen oder Anpassungen an bestimmte Applikationen zugeschaltet werden.

Einstellung	Beschreibung
11	Passive Automatikrampe Aktiviert und ↗[P018] ARMP - Automatikrampe = 1, dann wird die Zone im Automatikrampenbetrieb aufgeheizt, dabei aber nicht als langsamste Zone (= Referenzzone) berücksichtigt. Die Funktion wird abgebrochen, wenn keine Referenzzone mehr vorhanden ist.
12	Aktiviert und ↗[P018] ARMP - Automatikrampe = 1, dann darf diese Zone im Automatikrampenbetrieb nicht führen und sie darf keinen Stellgrad Kühlen ausgeben.
13	Aktiviert und ↗[P018] ARMP - Automatikrampe = 1, dann darf diese Zone keinen Stellgrad Kühlen ausgeben.

[P023] OUTH - Stellgraddämpfung Heizen

Datentyp	Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[100] / 1
Einstellbereich BA	0…[100]
Einheit	%

Der Parameter hat 2 Funktionen. Er legt fest,

- ob bei der Regelzone das Regelmodul Heizen verwendet wird
- ob der Stellgrad Heizen gedämpft ausgegeben wird.

Einstellung	Beschreibung
= 0	Das Regelmodul Heizen wird nicht verwendet.
> 0	Das Regelmodul Heizen wird verwendet.

Festlegung der Korrektur des Stellgrad Heizen:

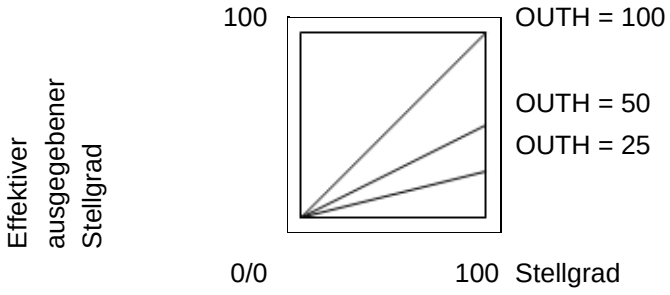
```
Korrigierter Stellgrad = Stellgrad x 0.01 x Einstellwert
```

Einstellwert OUTH = 75

Unkorrigierter Stellgrad = 85%

Korrigierter Stellgrad = 85% x 0,01 x 75 = 63% (gerundet)

Über den gesamten Stellgradbereich wird ein reduzierter, korrigierter Stellgrad ausgegeben.



[P024] OUTC - Stellgraddämpfung Kühlen

	Standard	Nur PCU***HA
Datentyp	Char	Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[-100]…0 / 1	-100…[0] / 1
Einstellbereich BA	[-100]…0	-100...[0]
Einheit	%	%

Der Parameter hat 2 Funktionen. Er legt fest,

- ob bei der Regelzone das Regelmodul Kühlen verwendet wird
- ob der Stellgrad Kühlen gedämpft ausgegeben wird.

Einstellung	Beschreibung
= 0	Das Regelmodul Kühlen wird nicht verwendet.
> 0	Das Regelmodul Kühlen wird verwendet.

Festlegung der Korrektur des Stellgrad Kühlen:

```
Korrigierter Stellgrad = Stellgrad x 0.01 x Einstellwert
```

Einstellwert OUTC = 75

Unkorrigierter Stellgrad = -40%

Korrigierter Stellgrad = -40% x 0.01 x |-75| = 30% (gerundet)

[P026] RELH - Relaisausgang Heizen

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen	[0]…1
Einstellbereich BA	[off], on
Einheit	n.a.

Legt die Art fest, wie das Stellsignal am Regelausgang Heizen ausgegeben wird.
Dadurch ist eine Anpassung des Stellsignals an das Stellglied (SSR, Relais) möglich.

Einstellung	Beschreibung
[0] - Aus	Ausgabe der Stellgröße durch schnell getaktete Impulsgruppen (z.B. zur Ausgabe an Solid State Relais). Die minimale Impulsbreite beträgt 40ms.
1 - Ein	Ausgabe der Stellgröße durch schnell getaktete Impulsgruppen (z.B. zur Ausgabe an Solid State Relais). Die minimale Impulsbreite beträgt 40ms. Die ↗[P045] CTH - Abtastzeit Heizen und ↗[P053] CTH2 - Abtastzeit Heizen 2 betragen minimal 10 Sekunden.

Eine ausführliche Beschreibung der Stellsignalausgabe befindet sich in Kapitel ↗Stellsignalausgabe.

[P027] RELC - Relaisausgang Kühlen

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen	0…[1]
Einstellbereich BA	off, [on]
Einheit	n.a.

Legt die Art fest, wie das Stellsignal am Regelausgang Kühlen ausgegeben wird.
Dadurch ist eine Anpassung des Stellsignals an das Stellglied (SSR, Relais) möglich.

Einstellung	Beschreibung
0 - Aus	Ausgabe der Stellgröße durch schnell getaktete Impulsgruppen (z.B. zur Ausgabe an Solid State Relais). Die minimale Impulsbreite beträgt 40ms.
[1] - Ein	Ausgabeverfahren ist geeignet bei Einsatz von mechanischen Relais als Stellglieder. Pro Abtastzyklus (entspricht Abtastzeit) wird die Stellgröße Kühlen im Block (einmaliges Ein- und Ausschalten des Stellausgangs) ausgegeben. Die Einschaltdauer ist bezogen auf die Abtastzeit proportional zum Stellgrad. Die ↗[P049] CTC - Abtastzeit Kühlen und ↗[P057] CTC2 - Abtastzeit Kühlen 2 beträgt minimal 10 Sekunden.

Eine ausführliche Beschreibung der Stellsignalausgabe befindet sich in Kapitel ↗Stellsignalausgabe.

[P028] PCLG - Pulskühlung

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen	[0]…1
Einstellbereich BA	[off], on
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0] - Aus	Konventionelle Stellgradausgabe. Am Regelausgang Kühlen wird ein zum Stellgrad proportionales PWM-Signal ausgegeben. Siehe auch Parameter ↗[P027] RELC - Relaisausgang Kühlen.
1 - Ein	Bei der Pulskühlung (auch: Impulskühlung) ist am Regelausgang Kühlen die Pulsdauer konstant und die Pausendauer (zwischen 2 Impulsen) variabel. Der Stellgrad wird durch die variable Pause zwischen den konstanten Pulsen generiert. Die Pausenlänge ist begrenzt durch die Parameter ↗[P030] PMIN - Minimale Pausendauer und ↗[P031] PMAX - Maximale Pausendauer. Die durch ↗[P030] PMIN - Minimale Pausendauer einstellbare Zwangspause soll den Übergang vom Verdampfen zur kontinuierlichen Wasserströmung verhindern. PMIN sollte in etwa der Reaktionszeit der Strecke aufeinen Kühlimpuls entsprechen. Änderungen des Stellgrades werden erst nach Beendigung der aktuellen Pulspause übernommen. Das Verhältnis zwischen Pulsbreite und maximaler Pausendauer bestimmt die reale Stellgradauflösung. Für eine einprozentige Stellgradauflösung ↗[P031] PMAX - Maximale Pausendauer ist mindestens der hundertfache Zeitwert von ↗[P029] PULS - Pulsdauer einzustellen (Bitte unbedingt die unterschiedlichen Einheiten der Parameter beachten).

Voraussetzung für die Pulskühlung ist, dass ↗[P024] OUTC - Stellgraddämpfung Kühlen auf -100 eingestellt ist.

Eine ausführliche Beschreibung der Stellsignalausgabe befindet sich in Kapitel ↗Stellsignalausgabe.

[P029] PULS - Pulsdauer

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	4…[20]…500 / 1
Einstellbereich BA	4…[20]…500
Einheit	10 ms

Definiert die Dauer eines Impulses am Regelausgang Kühlen bei aktiver ↗[P028] PCLG - Pulskühlung.

Unbedingt beachten, dass die Pulsdauer das 10-fache des Einstellwertes beträgt.

Der Einstellwert sollte

- lange genug sein, damit das Stellglied (z.B. Magnetventil) sauber agieren kann
- groß genug sein, um eine Änderung des Istwertes festzustellen.

Der Einstellwert sollte so gewählt werden, dass sich der Istwert bei einem einzelnen Puls nur geringfügig ändert.

Bei Änderungen der Parameter der Pulskühlung müssen unbedingt die Regelparameter Kühlen angepasst werden.

Eine ausführliche Beschreibung der Stellsignalausgabe befindet sich in Kapitel ↗Stellsignalausgabe.

[P030] PMIN - Minimale Pausendauer

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[50.0]…999.0 / 1
Einstellbereich BA	0.0…[50.0]…999.0
Einheit	s

Minimale Dauer zwischen zwei Pulsen bei aktiver ↗[P028] PCLG - Pulskühlung.

Eine ausführliche Beschreibung der Stellsignalausgabe befindet sich in Kapitel ↗Stellsignalausgabe.

[P031] PMAX - Maximale Pausendauer

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[200.0]…999.0 / 1
Einstellbereich BA	0.0…[50.0]…999.0
Einheit	s

Maximale Dauer zwischen zwei Pulsen bei aktiver [↗[P028] PCLG - Pulskühlung.

Eine ausführliche Beschreibung der Stellsignalausgabe befindet sich in Kapitel ↗Stellsignalausgabe.

[P100] OFF1 - Temperaturoffset Istwert 1

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-99.9…[0.0]…99.0 / 10
Einheit	K

Der Istwert 1 wird wie folgt korrigiert:

```
Korrigierter Istwert 1 = Istwert 1 + Temperaturoffset Istwert 1
```

Ab HEX-Fileversion xx4310

[P101] OFF2 - Temperaturoffset Istwert 2

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-99.9…[0.0]…99.0 / 10
Einheit	K

Der Istwert 1 wird wie folgt korrigiert:

```
Korrigierter Istwert 2 = Istwert 1 + Temperaturoffset Istwert 2
```

Ab HEX-Fileversion xx4310

2.5.4 Ansicht Regelparameter

Unter dieser Ansicht sind alle Zonenparameter zusammen gefasst, die Festlegungen zur Regelung betreffen.

Eine ausführliche Beschreibung über alles rund um das Thema Berechnung von Regelparametern befindet sich in Kapitel ↗Autotuning (Identifikation).

[P032] IDEH - Identifikation Heizen

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P032] Identifikation

	Standard	Nur PCU***HA
Datentyp	Bit	Bit
Einstellbereich Schnittstellen	0…[1]	[0]…1
Einstellbereich BA	off, [on]	off, [on]
Einheit	n.a.	n.a.

Einstellung	Beschreibung
0 - Aus	Der Regler regelt mit den fest eingestellten Regelparametersatz Heizen. Zu keiner Phase werden die Regelparameter Heizen neu berechnet.
1 - Ein	Nach einem Zonenreset, d.h. ▪ Regler wird eingeschaltet ▪ Zone war passiviert und wird aktiviert ▪ Sollwert kleiner gleich 0°C / 32K werden bei der ersten Sollwerterhöhung größer 45K beim Aufheizen die Regelparameter Heizen des aktiven Regelparametersatz automatisch berechnet.

[P033] IDEL - Loopcontrol bei Identifikation

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P033] Loop control

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen	0…[1]
Einstellbereich BA	off, [on]
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
0 - Aus	Funktion ist deaktiviert.

[1] - Ein	Während der Identifikationsphase Heizen wird kurz vor Erreichen des Sollwertes das Regelverhalten berücksichtigt und ggf. eine Korrektur der Regelparameter Heizen des aktiven Regelparametersatz durchgeführt.

[P034] IDCH - Identifikation Kühlen nach Id. Heizen

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen	[0]…1
Einstellbereich BA	[off], on
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0] - Aus	Nach Ablauf der Identifikation Heizen wird keine Identifikation Kühlen durchgeführt.
1 - Ein	Die Regelparameter Kühlen des aktiven Regelparametersatz werden automatisch direkt nach dem Abschluss der ↗[P032] IDEH - Identifikation Heizenermittelt. Hierzu wird der kleinste Stellgrad (gemäß Einstellung ↗[P024] OUTC - Stellgraddämpfung Kühlen) ausgegeben und die Regelparameter Kühlen anhand des Istwertverlaufes berechnet. Nach Abschluss der Berechnung der Regelparameter wird wieder auf den aktiven Stellwert geregelt.

Die Funktion wirkt nur bei ↗[P024] OUTC - Stellgraddämpfung Kühlen < 0.

[P035] SPCb - Sollwert Cutback

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P035] Cutback

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…200 / 1
Einstellbereich BA	[0]…200
Einheit	n.a.

Die Sollwert-Cutback-Funktion wird eingesetzt, um während der Identifikationsphase ein Überschwingen zu verhindern. Dazu wird die Berechnung der Regelparameter Heizen des aktiven Regelparametersatz auf einen um den Sollwert-Cutback eingestellten reduzierten Temperatursollwert durchgeführt. Nach Ermittlung und Verifikation der Regelparameter wird sofort auf den endgültigen Sollwert geregelt.

Die Funktion wirkt nur bei der Einstellung ↗[P033] IDEL - Loopcontrol bei Identifikation = Ein.

[P036] CFIX - Kühlenparameter fest (Identifikation-Heizen)

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…1
Einstellbereich BA	[off], on
Einheit	n.a.

Bei Übereinstimmung der Dimensionierung von Heiz- und Kühlleistung bei der Regelzone können im Allgemeinen die Regelparameter Kühlen aus den Regelparametern Heizen abgeleitet werden.

Einstellung	Beschreibung
[0] - Aus	Die Regelparameter Kühlen des aktiven Regelparametersatz werden bei einer Identifikation Heizen neu berechnet ohne eine Adaption Kühlen durchzuführen. Grundlage für die Regelparameter Kühlen sind die Regelparameter Heizen.
1 - Ein	Die Regelparameter Kühlen werden durch eine Identifikation Heizen nicht verändert.

[P037] IDEC - Identifikation Kühlen

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[1]
Einstellbereich BA	off, [on]
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
0 - Aus	Zu keiner Phase werden die Regelparameter Kühlen neu berechnet.
[1] - Ein	Bei einem Sollwertsprung > -30K werden die Regelparameter Kühlen des aktiven Regelparametersatz automatisch berechnet.

Die Funktion wirkt nur bei ↗[P024] OUTC - Stellgraddämpfung Kühlen < 0.

[P038] ALGO - Algorithmus

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Festlegung, welcher Regelalgorithmus zur Regelung verwendet wird.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Standard - dynamischer Regelalgorithmus für Temperaturregelzonen
1	Standard langsam
2	Standard langsamer
3	Standard schnell
4	Standard schneller

10	Kundenspezifisch DB
16	Hauptregler Kaskade
17	Hilfsregler Kaskade
32	Einfacher PID
128	Standard ohne Korrektur Arbeitspunktverschiebung
129	Standard langsam ohne Korrektur Arbeitspunktverschiebung
130	Standard langsamer ohne Korrektur Arbeitspunktverschiebung
131	Standard schnell ohne Korrektur Arbeitspunktverschiebung
132	Standard schneller ohne Korrektur Arbeitspunktverschiebung

Information zur "Korrektur Arbeitspunktverschiebung"

Der Regelalgorithmus besitzt eine Erkennung eines sich ändernden Arbeitspunktes der Regelzone. Dazu zählen beispielsweise An- bzw. Abfahren einer Anlage oder im Falle eines Extruders die Erhöhung der Drehzahl zur Erhöhung des Durchsatzes.

Ergänzend zur Regelung überwacht der Regler standardmäßig den Arbeitspunkt und korrigiert durch Eingriffe in den Stellgrad. In manchen Anwendungen sind diese Eingriffe unerwünscht. Deshalb kann die Regelung auch ohne die Korrektur der Arbeitspunktverschiebung erfolgen.

[P039] KNr - Kaskade - Zonennummer des Hauptreglers

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…128 / 1
Einstellbereich BA	[0]…128
Einheit	n.a.

Ausführliche Informationen über die Kaskadenregelung befindet sich im Kapitel ↗Kaskadenregelung.

[P040] KSP- - Kaskade - Sollwert für Hilfsregler bei Stellgrad = 0/-100%

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-1000…[0]…1000 / 1
Einstellbereich BA	-1000…[0]…1000
Einheit	n.a.

Ausführliche Informationen über die Kaskadenregelung befindet sich im Kapitel ↗Kaskadenregelung.

[P041] KSP+ - Kaskade - Sollwert für Hilfsregler bei Stellgrad = 100%

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-1000…[0]…1000 / 1
Einstellbereich BA	-1000…[0]…1000
Einheit	n.a.

Ausführliche Informationen über die Kaskadenregelung befindet sich im Kapitel ↗Kaskadenregelung.

[P042] XPH - Proportionalband Heizen

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P042] Proportionalband

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[9.9]…250.0 / 10
Einstellbereich BA	[0]…250.0
Einheit	%

Der P-Anteil ändert die Ausgangsleistung des PID-Reglers proportional zur Abweichung zwischen Soll - und Istwert.

Das Proportionalband ist der Bereich der Prozessgröße, in dem diese lineare Verstärkung auftritt, bevor die Ausgangsleistung ihr Maximum oder Minimum erreicht. Dieser Bereich wird in Prozent des Messbereichs angegeben. Damit das eingestellte Proportionalband unabhängig vom Fühlertyp bzw. Messbereich ist, wird bei PSG-Reglern der Reglermessbereich mit 500°C angenommen (1% entspricht 5K).

Die Verstärkung des Reglers nimmt bei zunehmendem Proportionalband ab, bei kleinerem Proportionalband zu. Bei zu klein gewähltem Proportionalband reagiert der Regler auf kleine Regelabweichungen bereits so heftig, dass der Regelkreis schwingt. Ein zu groß gewähltes Proportionalband hingegen macht die Ausregelung sehr träge. Der Regler reagiert nicht mehr angemessen auf Störungen.

Bei Verwendung von reinen P-Reglern im Regelkreis kann die Regelabweichung nicht voll beseitigt werden. Es kommt zur so genannten bleibenden Regelabweichung.

[P043] TDH - Vorhaltezeit Heizen

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P043] Vorhaltezeit

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[255]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	s

Der Differenzialanteil (D-Anteil) des PID-Reglers reagiert voreilend auf die Änderungsgeschwindigkeit der Regelabweichung oder des Istwertes.

Der Differenzialanteil liefert nur dann eine Stellgröße, wenn sich die Regelabweichung oder der Istwert ändert. Es kann also nicht dazu benutzt werden, eine konstante Regelabweichung auszuregeln. Das erklärt auch die Verwendung des D-Reglers nur in Verbindung mit P- oder PI-Verhalten.

Die Bedeutung des Differenzialanteils in der Praxis liegt darin, dass der Regler schon Stellgrößen liefert, wenn die Regelabweichung erst entsteht. Das D-Verhalten macht den Regler schneller als reine P- oder PI-Regler.

Allerdings kann das D-Verhalten nicht unterscheiden zwischen wirklichen Regelabweichungen und so genannten Brummstörungen, d.h. höher frequenten Überlagerungen auf der Messgröße. Ein zu groß eingestellter Differen-

zialanteil reagiert auf die Störungen mit schnellen Änderungen der Stellgröße, wodurch der Regelkreis sehr unruhig wird.

[P044] TIH - Nachstellzeit Heizen

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P044] Nachstellzeit

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[500]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	s

Mit dem Integralanteil (I-Anteil) des Reglers wird eine ständige Veränderung des Reglerausgangswertes erreicht bis die sonst bleibende Regelabweichung zu Null ausgeregelt ist. Damit wird eine bleibende Regelabweichung verhindert.
Die Geschwindigkeit, mit der das Ausregeln der Regelabweichung passiert bzw. der Einfluss des I-Anteils auf das Stellsignal, hängt von der Nachstellzeit (auch: Integralzeit) ab. Eine kleine Nachstellzeit bedeutet einen großen Einfluss des I-Anteils auf den Stellwert, d.h. es wird schnell integriert. Eine große Nachstellzeit wirkt umgekehrt.
Wird das Proportionalband geändert, bedeutet das auch ein geändertes Zeitverhalten, bei unveränderter Nachstellzeit.

[P045] CTH - Abtastzeit Heizen

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P045] Abtastzeit

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[1.0]…6553.5 / 10
Einstellbereich BA	[0]…90
Einheit	s

Die Abtastzeit definiert, nach welcher Zeitdauer ein vom Regelalgorithmus neu errechneter ↗[P002] OPWR - Stellgrad am Regelausgang ausgegeben wird.

[P046] XPC - Proportionalband Kühlen

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[9.9]…250.0 / 10
Einstellbereich BA	[0]…250.0
Einheit	%

Siehe Parameter ↗[P042] XPH - Proportionalband Heizen.

[P047] TDC - Vorhaltezeit Kühlen

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[255]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	s

Siehe Parameter ↗[P043] TDH - Vorhaltezeit Heizen.

[P048] TIC - Nachstellzeit Kühlen

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[500]…65535 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	s

Siehe Parameter ↗[P044] TIH - Nachstellzeit Heizen.

[P049] CTC - Abtastzeit Kühlen

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[10.0]…6553.0 / 10
Einstellbereich BA	0...[10]…90
Einheit	s

Siehe Parameter ↗[P045] CTH - Abtastzeit Heizen.

[P050] XPH2 - Proportionalband Heizen 2

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[9.9]…250.0 / 10
Einstellbereich BA	[0]…250.0
Einheit	%

Parameter des zweiten Parametersatzes.
Umschaltung z.B. durch Auslösung eines entsprechend parametrierten digitalen Einganges
Siehe Parameter ↗[P042] XPH - Proportionalband Heizen.

[P051] TDH2 - Vorhaltezeit Heizen 2

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[255]…999 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	s

Siehe Parameter ↗[P050] XPH2 - Proportionalband Heizen 2.
Siehe Parameter ↗[P043] TDH - Vorhaltezeit Heizen.

[P052] TIH2 - Nachstellzeit Heizen 2

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[500]…999 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	s

Siehe Parameter ↗[P050] XPH2 - Proportionalband Heizen 2.
Siehe Parameter ↗[P044] TIH - Nachstellzeit Heizen.

[P053] CTH2 - Abtastzeit Heizen 2

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[1.0]…900.0 / 10
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	s

Siehe Parameter ↗[P050] XPH2 - Proportionalband Heizen 2.
Siehe Parameter ↗[P045] CTH - Abtastzeit Heizen.

[P054] XPC2 - Proportionalband Kühlen 2

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[9.9]…250.0 / 10
Einstellbereich BA	[0]…250.0
Einheit	%

Siehe Parameter ↗[P050] XPH2 - Proportionalband Heizen 2.
Siehe Parameter ↗[P046] XPC - Proportionalband Kühlen

[P055] TDC2 - Vorhaltezeit Kühlen 2

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[255]…999 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	s

Siehe Parameter ↗[P050] XPH2 - Proportionalband Heizen 2.
Siehe Parameter ↗[P047] TDC - Vorhaltezeit Kühlen

[P056] TIC2 - Nachstellzeit Kühlen 2

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[500]…999 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	s

Siehe Parameter ↗[P050] XPH2 - Proportionalband Heizen 2.
Siehe Parameter ↗[P048] TIC - Nachstellzeit Kühlen

[P057] CTC2 - Abtastzeit Kühlen 2

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[1.0]…900.0 / 10
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	s

Siehe Parameter ↗[P050] XPH2 - Proportionalband Heizen 2.
Siehe Parameter ↗[P049] CTC - Abtastzeit Kühlen

2.5.5 Ansicht Funktion

Unter dieser Ansicht sind alle Zonenparameter zusammen gefasst, die Festlegungen zu speziellen Funktionen betreffen.

[P002] OPWR - Stellgrad

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P002] Stellgrad

Datentyp	Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-99.9…[0]…100.0 / 1
Einstellbereich BA	-99…[0]…99
Einheit	%

Stellgröße.
Wird im Regelbetrieb durch Regler berechnet. Im Stellerbetrieb erfolgt Vorgabe manuell vom Bediener.
Siehe Parameter ↗[P003] MANU - Stellerbetrieb.

[P003] MANU - Stellerbetrieb

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen	[0]...1
Einstellbereich BA	[off], on
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0] - Aus	Regelung aktiv. Stellgrad wird vom Regelalgorithmus berechnet.
1 - Ein	Regelung deaktiviert. Manuelle Vorgabe des ↗[P002] OPWR - Stellgrad. Im Stellerbetrieb kann eine Zone z.B. bei einem Defekt des Messgliedes (z.B. Fühlerbruch bei Thermofühler) in einem Notbetrieb weiter betrieben werden. Im Stellerbetrieb werden die Alarme weiter überwacht, auch die Heizstromüberwachung funktioniert weiterhin.

[P014] TCAL - Fühlerüberwachung FAL

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…1
Einstellbereich BA	[off], on
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0] - Aus	Funktion ist deaktiviert.
1 - Ein	Fühlerkurzschlussüberwachung aktiviert. Die Funktionsweise hängt von der ↗[P015] TCAT - Fühlerüberwachungs-Zeit ab.

Komplexe, dynamische Überwachungsfunktion des Messgliedes (Fühler). Die Funktion hilft - neben der statischen Überwachung auf Fühlerbruch und Fühlerverpolung - zusätzliche Fehlerzustände im Bereich des Fühlers zu erkennen und Schäden an der Regelzone z.B. durch Überheizen zu vermeiden.

Ein FAL-Alarm wird generiert,

- wenn keine Identifikation läuft
- bei aktiver Heizstromüberwachung (↗[SP02] AMPD - Messverfahren Heizstrom <> 0; ↗[P004] CurS - Stromsollwert <> 0; ↗[P005] CurT - Stromtoleranz <> 0)
- bei Zonen ohne Strommessung (ab MCU/PCU-HEX-Fileversion xx4312A, wenn ↗[SP02] AMPD - Messverfahren Heizstrom = 0; ↗[P004] CurS - Stromsollwert = 0)
- wenn kein Stromalarm ansteht

Zwei Ursachen können einen FAL-Alarm zur Folge haben:

- Ist die Differenz zwischen zwei nacheinander folgenden Istwerten größer 30K, so erfolgt nach einer bestimmten Anzahl von Kontrollzyklen sofort ein FAL-Alarm, da es sich bei diesem Istwertverhalten um einen Defekt an der Fühlerleitung oder am Fühler handeln muss.
- Steigt der Temperaturistwert im Regelbetrieb bei maximalem Stellgrad (↗[P023] OUTH - Stellgraddämpfung Heizen) in einer bestimmten Zeit nicht um 4K an, so erfolgt ein FAL-Alarm.

Die Ansprechzeit der Fühlerkurzschlussüberwachung kann entweder

- manuell vorgegeben werden (↗[P015] TCAT - Fühlerüberwachungs-Zeit) oder
- wird automatisch aus der Abtastzeit der Zone abgeleitet.

  - im Sollwertband

    ```
    FAL-Ansprechzeit = 30 x Abtastzeit Heizen des aktiven Parametersatzes
    ```

  - außerhalb des Sollwertbandes

    ```
    FAL-Ansprechzeit = 20 x Abtastzeit Heizen des aktiven Parametersatzes
    ```

  Das Sollwertband (SWB) wird direkt aus dem Proportionalband des aktiven Parametersatzes abgeleitet:

  ```
  SWB = XPH x 4
  ```

  oder

  ```
  SWB = XPH2 x 4
  ```

[P015] TCAT - Fühlerüberwachungs-Zeit

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…999 / 1
Einstellbereich BA	[0]…999
Einheit	s

Einstellung	Beschreibung
[0]	Ein FAL-Alarm wird nach einer Prüfzeit in Abhängigkeit der Regelparameter ausgegeben. Siehe Parameter ↗[P014] TCAL - Fühlerüberwachung FAL.
> 0	Ein FAL-Alarm wird nach der eingestellten Zeitdauer ausgegeben.

[P016] TC-A - Fühlerbruchautomatik

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen	[0]…1
Einstellbereich BA	[off]/on
Einheit	n.a.

Legt das Verhalten der Zone im Falle eines Fühlerbruches fest.

Einstellung	Beschreibung
[0] - Aus	Funktion ist deaktivert.
1 - Ein	Bei Fühlerbruch wird automatisch in den Stellerbetrieb geschaltet. Der Stellgrad berechnet sich aus dem mittleren Stellgrad der letzten Zyklen vor dem Fühlerbruch.

Fühlerbruch während des Aufheizens kann bei automatischer Übernahme des Stellgrades zum Überheizen führen, da während dieser Phase der maximale Stellgrad ausgegeben wird. Eine Begrenzung des Stellgrades im Stellerbetrieb kann im Parameter ↗[P025] OUT% - Maximalstellgrad im Stellerbetrieb vorgenommen werden.

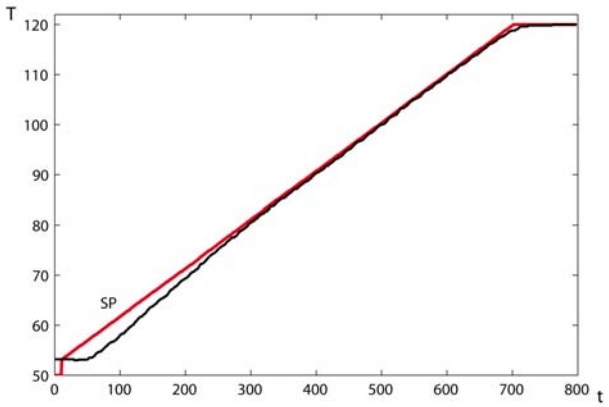
[P017] TRMP - Temperaturrampe

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0.0]…1999.0 / 10
Einstellbereich BA	[0]…1999.0
Einheit	°C/min

Einstellung	Beschreibung
[0.0]	Sollwertsprung bei Sollwerterhöhungen und Sollwertreduzierungen.
> 0.0	Bei Sollwerterhöhungen wird Sollwert ausgehend vom aktuellen Istwert mit dem Einstellwert auf den Endsollwert gerampt. Sollwertsprung bei Sollwertreduzierungen.
< 0.0	Bei Sollwerterhöhungen und Sollwertreduzierungen wird der Sollwert ausgehend vom aktuellen Istwert mit dem Einstellwert auf den Endsollwert gerampt.

Beispiel

Temperaturverlauf bei Sollwertsprung von 50°C auf 120°C mit aktivierter Temperaturrampe mit 10°C/Minute.



[P018] ARMP - Automatikrampe

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen	[0]…1
Einstellbereich BA	[off]/on
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0] - Aus	Bei der Zone ist der Automatikrampenbetrieb deaktiviert.
1 - Ein	Bei der Zone ist der Automatikrampenbetrieb aktiviert.

Die Automaikrampenfunktion dient zum gleichmäßigen Aufheizen von zu Funktionsgruppen (↗[P058] GPNr - Gruppennummer) zugehörigen aktiven Zonen. Dadurch werden mechanische Spannungen durch große Temperaturdifferenzen zwischen Zonen unterschiedlicher Anstiegsgeschwindigkeit vermieden.
Die Automatikrampe setzt eine (zumindest einmalig) durchgeführte Identifikation Heizen voraus.

Siehe Kapitel ↗Automatikrampe.

[P019] K-CO - Verstärkungsfaktor Führungsregelung

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P019] Führungszone Korrektur

Datentyp	Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-99…[0]…100 / 1
Einstellbereich BA	-99…[0]…100
Einheit	n.a.

Ermöglicht im Führungsstellerbetrieb die Anpassung des Führungsstellgrades an die Gegebenheiten der Zone.

```
Korrigierter Führungsstellgrad = Führungsstellgrad * (1 + (0.01 x K-CO))
```

Der Führungsstellgrad soll grundsätzlich um 10% erhöht werden: K-CO = 10.
Bei einem Führungsstellgrad von 50% wird folgender korrigierter Stellgrad berechnet:
`Korrigierter Führungsstellgrad = 50% * (1 + (0.01 x 10)) = 55%`

Siehe Parameter ↗[P020] NrCO - Führungszone.

[P020] NrCO - Führungszone

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…128 / 1
Einstellbereich BA	[0]…128
Einheit	n.a.

Funktion, bei dem die Zone mit dem Stellgrad einer anderen Zone geregelt wird.

Funktion wird z.B. bei Defekt des zu der Zone zugehörigen Messgliedes (z.B. Fühlerbruch) verwendet. Um den Betrieb der Regelzone aufrecht zu erhalten, wird die Zone im Führungszonenbetrieb mit dem Stellgrad einer ähnlichen Zone betrieben.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Führungszonenbetrieb deaktiviert. Zone verwendet den eigenen durch die Regelung errechneten oder von Hand vorgegebenen Stellgrad.
> 0	Die Zone verwendet den Stellgrad der im Einstellwert vorgegebenen Zone. Bei einer Zone mit defektem Fühler soll der Stellgrad der fünften Zone des Reglers als Führungszone verwendet werden: NoCO = 5 Die Stellgradausgabe ist absolut synchron, wenn der ↗[P019] K-CO - Verstärkungsfaktor Führungsregelung gleich 0 gesetzt ist. Ist die Bedingung nicht erfüllt, so erfolgt eine asynchrone Ausgabe des Stellgradsignals. Eine Kaskadierung der Führungszone ist nicht zulässig. Bei ungültigen Eingaben (wenn z.B. als Führungszone eine Zone eingetragen wird, die selbst einen Verweis auf eine Führungszone besitzt) wird der Einstellwert automatisch auf 0 gesetzt.

[P021] DIAT - Diagnosezeit

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P021] MoldCheck max. Wartezeit

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.1…[2.0]…25.5 / 1
Einstellbereich BA	0.1…[2.0]…25.5
Einheit	min

Der Parameter ist nur bei der MoldCheck Funktion und der durch Codenummer 600 ausgelösten Diagnose relevant. Er legt die Zeit fest, in der ein Temperaturanstieg > 10K auf der entsprechenden Zone festgestellt werden muss.

[P025] OUT% - Maximalstellgrad im Stellerbetrieb

Datentyp	Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-100…[100] / 1
Einstellbereich BA	-100…[100]
Einheit	%

Begrenzung des maximalen Stellgrades Heizen im Stellerbetrieb.
Einsetzbar z.B. als Sicherheitsfunktion für die Funktion ↗[P016] TC-A - Fühlerbruchautomatik.

[P058] GPNr - Gruppennummer

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…32 / 1
Einstellbereich BA	[0]…32
Einheit	n.a.

Ordnet die Regelzone zu einer Gruppe mit der hier vorgegebenen Gruppenummer zu.
Einstellwert gleich 0 bedeutet, dass die Zone zu keiner Gruppe zugeordnet ist.

Eine ausführliche Beschreibung der Gruppenfunktion befindet sich in Kapitel ↗Gruppenfunktion (Funktionsgruppe).

[P059] GPF - Gruppenfreigabe von

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…96
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Keine Gruppenfreigabe Die Zone benötigt keine Freigabe von einer anderen Gruppe, d.h. dass die Zone sofort startet.
1...32	Gruppe 1…32 Legt die Gruppe fest, von der die Freigabe erteilt wird.
33...64	Gruppe 1…32 + Eingang Gruppenfreigabe Gruppe 1…32 Legt die Gruppe (= Einstellwert - 32) und den Digitaleingang fest, von der eine Freigabe erteilt wird. D.h. Freigabe wird zusätzlich nur dann erteilt, wenn zugeordneter Digitaleingang geschaltet ist. Die Zuordnung des Digitaleingangs erfolgt im flexotempMANAGER im Regler <Eingänge> | <Gruppen> | <Eingang Gruppenfreigabe>.
65...96	Eingang Gruppenfreigabe Gruppe 1…32 Freigabe für die Gruppe (= Einstellwert - 64) erfolgt ausschließlich über den zugeordneten Digitaleingang. Die Zuordnung des Digitaleingangs erfolgt im flexotempMANAGER im Regler unter <Eingänge> | <Gruppen> | <Eingang Gruppenfreigabe>.

Eine ausführliche Beschreibung der Gruppenfunktion befindet sich in Kapitel ↗Gruppenfunktion (Funktionsgruppe).

[P060] GPM - Gruppenmodus

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Legt die Bedingung fest, bei der die Freigabegruppe eine Freigabe erteilt oder definiert die Funktion, die für alle Zonen einer Gruppe ausgeführt wird bzw. die Funktion, die für die Zonen der Funktionsgruppe ausgeführt wird.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Freigabe, wenn untere Temperaturgrenze erreicht
1	Freigabe, wenn ↗[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1 erreicht
2	Freigabe, wenn ↗[SP05] LVA2 - Freigabegrenzwert 2 erreicht
3	Freigabe, wenn ↗[SP06] LVA3 - Freigabegrenzwert 3 erreicht
4	Freigabe, wenn ↗[SP07] LVA4 - Freigabegrenzwert 4 erreicht
5	Gruppensollwertübernahme
6...9	<n.a.>
10	Freigabe, wenn untere Temperaturgrenze erreicht mit Absenkhaltemodus
11	Freigabe, wenn ↗[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1 erreicht mit Absenkhaltemodus
12	Freigabe, wenn ↗[SP05] LVA2 - Freigabegrenzwert 2 erreicht mit Absenkhaltemodus
13	Freigabe, wenn ↗[SP06] LVA3 - Freigabegrenzwert 3 erreicht mit Absenkhaltemodus
14	Freigabe, wenn ↗[SP07] LVA4 - Freigabegrenzwert 4 erreicht mit Absenkhaltemodus
15...19	<n.a.>
20	Freigabe, wenn untere Temperaturgrenze erreicht wird und Gruppenfreigabe
21	Freigabe, wenn ↗[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1 erreicht und Gruppenfreigabe
22	Freigabe, wenn ↗[SP05] LVA2 - Freigabegrenzwert 2 erreicht und Gruppenfreigabe
23	Freigabe, wenn ↗[SP06] LVA3 - Freigabegrenzwert 3 erreicht und Gruppenfreigabe
24	Freigabe, wenn ↗[SP07] LVA4 - Freigabegrenzwert 4 erreicht und Gruppenfreigabe
25...29	<n.a.>
30	Freigabe, wenn untere Temperaturgrenze erreicht mit Absenkhaltemodus und Gruppenfreigabe
31	Freigabe, wenn ↗[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1 erreicht mit Absenkhaltemodus und Gruppenfreigabe
32	Freigabe, wenn ↗[SP05] LVA2 - Freigabegrenzwert 2 erreicht mit Absenkhaltemodus und Gruppenfreigabe
33	Freigabe, wenn ↗[SP06] LVA3 - Freigabegrenzwert 3 erreicht mit Absenkhaltemodus und Gruppenfreigabe
34	Freigabe, wenn ↗[SP07] LVA4 - Freigabegrenzwert 4 erreicht mit Absenkhaltemodus und Gruppenfreigabe

Eine ausführliche Beschreibung der Gruppenfunktion befindet sich in Kapitel ↗Gruppenfunktion (Funktionsgruppe).

[P097] PTOL - Prozesstoleranz

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P097] Prozessüberwachung Toleranz

Parameter ist nur sichtbar, wenn im flexotempMANAGER unter <EXTRAS> | <OPTIONEN> | <PROJEKTANSICHTEN ZU-/ABSCHALTEN> | <HEISSKANALANWENDUNG> angewählt wurde.

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…100 / 1
Einstellbereich BA	[0]…100
Einheit	%

Eine ausführliche Beschreibung der Funktion befindet sich in Kapitel ↗Prozessüberwachung.

[P098] HnD - Heat 'n' Dry

Parameter ist nur sichtbar, wenn im flexotempMANAGER unter <EXTRAS> | <OPTIONEN> | <PROJEKTANSICHTEN ZU-/ABSCHALTEN> | <HEISSKANALANWENDUNG> angewählt wurde.

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…1
Einstellbereich BA	[off], on
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0] - Aus	Bei der Zone ist die Funktion Heat 'n' Dry deaktiviert.
1 - Ein	Bei der Zone ist die Funktion Heat 'n' Dry aktiviert.

Eine ausführliche Beschreibung der Funktion befindet sich in Kapitel ↗Heat 'n' Dry.

[P099] POP - Prozessüberwachung Arbeitspunkt

Parameter ist nur sichtbar, wenn im flexotempMANAGER unter <EXTRAS> | <OPTIONEN> | <PROJEKTANSICHTEN ZU-/ABSCHALTEN> | <HEISSKANALANWENDUNG> angewählt wurde.

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-100…[0]…100 / 1
Einstellbereich BA	-99…[0]…100
Einheit	%

Eine ausführliche Beschreibung der Funktion befindet sich in Kapitel ↗Prozessüberwachung.

[P102] FCON - Zwangskühlung Impulsdauer

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…999 / 1
Einheit	s

Ist der Parameter ungleich 0 wird eine Zwangskühlung durchgeführt. Bei Zwangskühlung erfolgt keine Stellgradbegrenzung.
Siehe Parameter ↗[P103] FCCD - Zwangskühlung Periodendauer.

Ab HEX-Fileversion xx4310

[P103] FCCD - Zwangskühlung Periodendauer

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…99.9 / 10
Einheit	h

Ist der Parameter ungleich 0 wird eine Zwangskühlung durchgeführt. Bei Zwangskühlung erfolgt keine Stellgradbegrenzung.
Siehe Parameter ↗[P102] FCON - Zwangskühlung Impulsdauer.

Ab HEX-Fileversion xx4310

[P104] Cur% - Skalierung Heizstrom

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0...[100]…255 / 1
Einheit	%

Alle gemessenen Ströme (z.B. über IO-Komponente DIO16CI, BACI, CANCT, etc.) werden in der Masterkomponente (MCU, PCU) skaliert.

```
Strom skaliert = Strom IO-Komponente * [Cur%] / 100.0
```

Auf den Statusseiten der Masterkomponente werden die Stromwerte skaliert dargestellt, auf den Statusseiten der einzelnen IO-Komponente unskalliert.

Ab HEX-Fileversion xx2215A
flexotempMANAGER ab Softwareversion 1.03.05

2.5.6 Ansicht Alarm

Unter dieser Ansicht sind alle Zonenparameter zusammen gefasst, die Festlegungen zu Alarmen betreffen.

Eine ausführliche Beschreibung des Alarmmanagements befindet sich in Kapitel ↗Alarmmanagement.

[P061] LI1 - Grenzwert 1

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-999…[5]…1999 / 10
Einstellbereich BA	-999…[5]…1999
Einheit	Einheit des Messeingangs

Die Regelzone kann mit sechs Temperaturgrenzwerten überwacht werden.
In den sechs zu den Grenzwerten gehörenden Grenzwertdefinitionen erfolgt die Festlegung der Funktion der Grenzwerte.

[P062] LI1D - Grenzwertdefinition 1

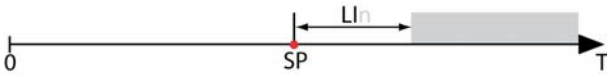
Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Festlegung, wie der dazugehörige eingestellte ↗[P061] LI1 - Grenzwert 1 ausgewertet wird.

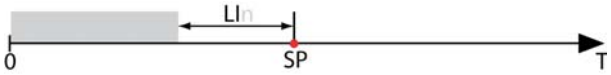
Einstellung			Beschreibung	
hexadezimal	dezimal	Bit	**Relativ**	**Absolut**
0x01	0/1	0	☐ Relativer Grenzwert *) = 0	☑ Absoluter Grenzwert = 1
0x02	2	1	Alarmberechnung nach Überschreitung Grenzwert (relativ)	Alarmberechnung nach Überschreitung Grenzwert (absolut)
0x04	4	2	<n.a.>	Fehler bei Istwert > Grenzwert (absolut)
0x08	8	3	Grenzwert auch bei Sollwert = 0°C/0°F (relativ)	Grenzwert auch bei Sollwert = 0°C/0°F (absolut)
0x10	16	4	Bei Grenzwertalarm Steller abschalten	Bei Grenzwertalarm Steller abschalten
0x20	32	5	Grenzwertalarm ist speichernd	Grenzwertalarm ist speichernd
0x40	64	6	Grenzwert um Hauptsollwert (relativ)	<n.a.>
0x80	128	7	Alarmberechnung nach Überschreitung Grenzwert (relativ), wenn nach Sollwertwechsel die Grenze einmal überschritten war	Alarmberechnung nach Überschreitung Grenzwert (absolut), wenn nach Sollwertwechsel die Grenze einmal überschritten war

*) Entsprechend Bit0 werden die Beschreibungen für Bit1 bis Bit7 angepasst.

Hinweise zu den Temperaturgrenzwertalarmen



Grenzwert relativ zum Sollwert (Bit 0 = 0).
Alarmbereich liegt oberhalb Sollwert, wenn der Grenzwert LIn größer 0 eingestellt ist.



Grenzwert relativ zum Sollwert (Bit 0 = 0).
Alarmbereich liegt unterhalb Sollwert, wenn der Grenzwert LIn kleiner 0 eingestellt ist.

Absoluter Grenzwert (Bit 0 = 1)
Alarmbereich oberhalb Grenzwert, wenn Alarm bei Istwert > Grenzwert (Bit 2 = 1) eingestellt ist.

Absoluter Grenzwert (Bit 0 = 1)
Alarmbereich unterhalb Grenzwert, wenn Alarm bei Istwert < Grenzwert (Bit 2 = 0) eingestellt ist.

Die Einstellungen können beliebig miteinander kombiniert werden. Der Einstellwert für den Parameter wird dezimal angezeigt und stellt die Summe aller Einstellwerte dar.

Einstellwert 33_{dez}:
Bei ↗[P061] LI1 - Grenzwert 1 handelt es sich um einen absoluten Grenzwert ($0x01_{hex}$ bzw. 1_{dez}) und der Grenzwert wird gespeichert ($0x20_{hex}$ bzw. 32_{dez}).

[P063] LI2 - Grenzwert 2

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-999…[-5]…1999 / 10
Einstellbereich BA	-999…[-5]…1999
Einheit	Einheit des Messeingangs

Einstellungen siehe Parameter ↗[P061] LI1 - Grenzwert 1.

[P064] LI2D - Grenzwertdefinition 2

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P062] LI1D - Grenzwertdefinition 1.

[P065] LI3 - Grenzwert 3

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-999…[0]…1999 / 10
Einstellbereich BA	-999…[0]…1999
Einheit	Einheit des Messeingangs

Einstellungen siehe Parameter ↗[P061] LI1 - Grenzwert 1.

[P066] LI3D - Grenzwertdefinition 3

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P062] LI1D - Grenzwertdefinition 1.

[P067] LI4 - Grenzwert 4

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-999…[0]…1999 / 10
Einstellbereich BA	-999…[0]…1999
Einheit	Einheit des Messeingangs

Einstellungen siehe Parameter ↗[P061] LI1 - Grenzwert 1.

[P068] LI4D - Grenzwertdefinition 4

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P062] LI1D - Grenzwertdefinition 1.

[P069] LI5 - Grenzwert 5

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-999…[0]…1999 / 10
Einstellbereich BA	-999…[0]…1999
Einheit	Einheit des Messeingangs

Einstellungen siehe Parameter ↗[P061] LI1 - Grenzwert 1.

[P070] LI5D - Grenzwertdefinition 5

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P062] LI1D - Grenzwertdefinition 1.

[P071] LI6 - Grenzwert 6

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-999…[0]…1999 / 10
Einstellbereich BA	-999…[0]…1999
Einheit	Einheit des Messeingangs

Einstellungen siehe Parameter ↗[P061] LI1 - Grenzwert 1.

[P072] LI6D - Grenzwertdefinition 6

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P062] LI1D - Grenzwertdefinition 1.

[P073] A1D1 - Definitionsbyte 1 - Alarm 1

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Eine ausführliche Beschreibung des Alarmmanagements befindet sich in Kapitel ↗Alarmmanagement.

Einstellung			
hexadezimal	dezimal	Bit	**Beschreibung**
0x01	1	0	Thyristoralarm (I-)
0x02	2	1	Stromtoleranzalarm (CTA)
0x04	4	2	LI1 (speichernd über LI1D)
0x08	8	3	LI2 (speichernd über LI2D)
0x10	16	4	LI3 (speichernd über LI3D)
0x20	32	5	LI4 (speichernd über LI4D)
0x40	64	6	LI5 (speichernd über LI5D)

0x80	128	7	LI6 (speichernd über LI6D)

Die Einstellungen können beliebig miteinander kombiniert werden. Der Einstellwert für den Parameter wird dezimal angezeigt und stellt die Summe aller Einstellwerte dar.

[P074] A1D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 1

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Eine ausführliche Beschreibung des Alarmmanagements befindet sich in Kapitel ↗Alarmmanagement.

Einstellung			
hexadezimal	dezimal	Bit	**Beschreibung**
0x01	1	0	Fühleralarm (FAL) (immer speichernd)
0x02	2	1	Fühlerbruch (tCB)/Fühlerverpolung (tCP) Fühler 1 (nicht speichernd)
0x04	4	2	Fühlerbruch (tCB)/Fühlerverpolung (tCP) Fühler 2 (nicht speichernd)
0x08	8	3	Kühlkörpertemperatur Alarm
0x10	16	4	Kühlkörpertemperaturgrenzwert überschritten
0x20	32	5	Projektierung oder Regelzonen nicht gestartet
0x40	64	6	<n.a.>
0x80	128	7	<n.a.>

Die Einstellungen können beliebig miteinander kombiniert werden. Der Einstellwert für den Parameter wird dezimal angezeigt und stellt die Summe aller Einstellwerte dar.

[P075] A2D1 - Definitionsbyte 1 - Alarm 2

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P073] A1D1 - Definitionsbyte 1 - Alarm 1

[P076] A2D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 2

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P074] A1D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 1

[P077] A3D1 - Definitionsbyte 1 - Alarm 3

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P073] A1D1 - Definitionsbyte 1 - Alarm 1

[P078] A3D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 3

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P074] A1D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 1

[P079] A4D1 - Definitionsbyte 1 - Alarm 4

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P073] A1D1 - Definitionsbyte 1 - Alarm 1

[P080] A4D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 4

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P074] A1D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 1

[P081] GPAL - Alarmgruppe

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…32 / 1
Einstellbereich BA	[0]…32
Einheit	n.a.

2.5.7 Ansicht Eingänge

Unter dieser Ansicht sind alle Zonenparameter zusammen gefasst, in denen Festlegungen zu zonenspezifischen und gruppenspezifischen Funktionen, gekoppelt an Digitaleingänge, getroffen werden.

Jeder Zone können zwei Eingänge zugeordnet werden. Je Zone kann die Wirkung der Eingänge auf die Zone über den Parameter ↗[P082] IN1C - Funktion Zonen Eingang 1 für den ersten und Parameter ↗[P083] IN2C - Funktion Zonen Eingang 2 für den zweiten Eingang konfiguriert werden.

Wird die Zone zu einer Eingangsgruppe (↗[P084] GPIN - Eingangsgruppe) zugeordnet, so gilt diese Konfiguration auch für die zwei Eingänge der Gruppe.

[P082] IN1C - Funktion Zonen Eingang 1

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Festlegung der Funktion, die der Regler bei aktiviertem Digitaleingang 1 ausführt.
Die Funktion gilt auch für den Digitaleingang der zugeordneten Gruppe.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Ohne Funktion
1	Absenkung absolut auf 2. Sollwert
2	Absenkung absolut auf 3. Sollwert
3	Absenkung absolut auf 4. Sollwert
4	Absenkung relativ um 2. Sollwert
5	Absenkung relativ um 3. Sollwert
6	Absenkung relativ um 4. Sollwert
7	Erhöhung relativ um 2. Sollwert
8	Erhöhung relativ um 3. Sollwert
9	Erhöhung relativ um 4. Sollwert
10	Absenkung/Erhöhung prozentual um 2. Sollwert
11	Absenkung/Erhöhung prozentual um 3. Sollwert
12	Absenkung/Erhöhung prozentual um 4. Sollwert
13	Absenkung absolut auf 2. Sollwert, wenn 2SW<SW
14	Absenkung absolut auf 3. Sollwert, wenn 3SW<SW
15	Absenkung absolut auf 4. Sollwert, wenn 4SW<SW
16	Steller wegschalten
17	Zone passivieren
18	Eingabesperre aktivieren
19	Zonen-Alarme quittieren
20	Alle Alarme quittieren
21	Stellgrad von 100% für 10 sec ausgeben (flankengesteuert)
22	Gruppenfreischaltung umgehen
23	Umschaltung auf 2. Regelparametersatz
24	I-Kanal im Regler auf 0 setzen

25	Timer 1 starten
26	Timer 2 starten
27	Timer 3 starten
28	Timer 4 starten
29	Umschaltung auf 2. Regelparametersatz / Istwert Regelung = Messwert 2
30	Smart Power Limitation (SPL) deaktivieren
31	Prozessüberwachung aktivieren
32	Prozessüberwachung Lernphase starten
33	Stellgrad Absenkung absolut auf 2. Sollwert
34	Stellgrad Absenkung absolut auf 3. Sollwert
35	Stellgrad Absenkung absolut auf 4. Sollwert
36	Stellgrad Absenkung relativ um 2. Sollwert
37	Stellgrad Absenkung relativ um 3. Sollwert
38	Stellgrad Absenkung relativ um 4. Sollwert
39	Stellgrad Erhöhung relativ um 2. Sollwert
40	Stellgrad Erhöhung relativ um 3. Sollwert
41	Stellgrad Erhöhung relativ um 4. Sollwert
42	Stellgradbegrenzung Heizen für Zonen im Regelbetrieb aufheben
43	Absenkung absolut auf 2. Sollwert ohne Kühlung (Energiesparoption)
44	Absenkung relativ auf 2. Sollwert ohne Kühlung (Energiesparoption)
45-128	<n.a>
129	Absenkung absolut auf 2. Sollwert (invertiert)
130	Absenkung absolut auf 3. Sollwert (invertiert)
131	Absenkung absolut auf 4. Sollwert (invertiert)
132	Absenkung relativ um 2. Sollwert (invertiert)
133	Absenkung relativ um 3. Sollwert (invertiert)
134	Absenkung relativ um 4. Sollwert (invertiert)
135	Erhöhung relativ um 2. Sollwert (invertiert)
136	Erhöhung relativ um 3. Sollwert (invertiert)
137	Erhöhung relativ um 4. Sollwert (invertiert)
138	Absenkung/Erhöhung prozentual um 2. Sollwert (invertiert)
139	Absenkung/Erhöhung prozentual um 3. Sollwert (invertiert)
140	Absenkung/Erhöhung prozentual um 4. Sollwert (invertiert)
141	Absenkung absolut auf 2. Sollwert, wenn 2SW<SW (invertiert)
142	Absenkung absolut auf 3. Sollwert, wenn 3SW<SW (invertiert)
143	Absenkung absolut auf 4. Sollwert, wenn 4SW<SW (invertiert)
144	Steller wegschalten (invertiert)
145	Zone passivieren (invertiert)
146	Eingabesperre aktivieren (invertiert)
147	Zonen-Alarme quittieren (invertiert)
148	Alle Alarme quittieren (invertiert)
149	Stellgrad Boost (100%) von 10 sec (invertiert)
150	Gruppenfreischaltung umgehen (invertiert)
151	Umschaltung auf 2. Regelparametersatz (invertiert)

152	I-Kanal im Regler auf 0 setzen (invertiert)
153	Timer 1 starten (invertiert)
154	Timer 2 starten (invertiert)
155	Timer 3 starten (invertiert)
156	Timer 4 starten (invertiert)
157	Umschaltung auf 2. Regelparametersatz / Istwert Regelung = Messwert 2 (invertiert)
158	Smart Power Limitation (SPL) deaktivieren (invertiert)
159	Prozessüberwachung aktivieren (invertiert)
160	Prozessüberwachung Lernphase starten (invertiert)
161	Stellgrad Absenkung absolut auf 2. Sollwert (invertiert)
162	Stellgrad Absenkung absolut auf 3. Sollwert (invertiert)
163	Stellgrad Absenkung absolut auf 4. Sollwert (invertiert)
164	Stellgrad Absenkung relativ um 2. Sollwert (invertiert)
165	Stellgrad Absenkung relativ um 3. Sollwert (invertiert)
166	Stellgrad Absenkung relativ um 4. Sollwert (invertiert)
167	Stellgrad Erhöhung relativ um 2. Sollwert (invertiert)
168	Stellgrad Erhöhung relativ um 3. Sollwert (invertiert)
169	Stellgrad Erhöhung relativ um 4. Sollwert (invertiert)
170	Stellgradbegrenzung Heizen für Zonen im Regelbetrieb aufheben (invertiert)
171	Absenkung absolut auf 2. Sollwert ohne Kühlung (Energiesparoption) (invertiert)
172	Absenkung relativ auf 2. Sollwert ohne Kühlung (Energiesparoption) (invertiert)
173-255	<n.a>

Siehe Parameter ↗[SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1.

[P083] IN2C - Funktion Zonen Eingang 2

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Festlegung der Funktion, die der Regler bei aktiviertem Digitaleingang 2 ausführt.
Die Funktion gilt auch für den Digitaleingang der zugeordneten Gruppe.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P082] IN1C - Funktion Zonen Eingang 1.

[P084] GPIN - Eingangsgruppe

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…32 / 1
Einstellbereich BA	[0]…32
Einheit	n.a.

Zonen lassen sich über diesen Parameter zu einer Eingangsgruppe zuordnen. Wird die Gruppe über den Digitaleingang 1 bzw. Digitaleingang 2 angesprochen, so wird die Funktion, die über Parameter ↗[P082] IN1C - Funk-

tion Zonen Eingang 1 bzw. Parameter ↗[P083] IN2C - Funktion Zonen Eingang 2 konfiguriert ist, für alle Zonen, die der Gruppe zugeordnet sind, ausgeführt.

2.5.8 Ansicht Timer

Unter dieser Ansicht sind alle Zonenparameter zusammen gefasst, die Festlegungen zu Timern betreffen. Der Regler besitzt insgesamt vier Timer, mit denen sich komplexe Funktionsketten realisieren lassen.

Eine ausführliche Beschreibung der Timerfunktionen befinden sich in Kapitel ↗Timer.

[P085] t1 - Timer 1

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…9999 / 1
Einstellbereich BA	[0]…9999
Einheit	s

Mit diesem Parameter wird die Zeit des Timers festgelegt. Die Funktion der Timer sowie deren Verhalten werden über zwei Konfigurationsparameter ↗[P086] t1d1 - Timer 1 Definition 1 und ↗[P087] t1d2 - Timer 1 Definition 2 definiert.

[P086] t1d1 - Timer 1 Definition 1

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…25 / 1
Einstellbereich BA	[0]…25
Einheit	n.a.

Mit diesem Konfigurationsparameter wird festgelegt, wie der Timer gestartet und welche Aktion nach Ablauf des Timers ausgeführt wird.

Einstellung		
Kürzel		**Beschreibung**
0	OFF	Ohne Funktion
1	A .	Autostart nach Reset
2	A .1	Autostart nach Reset; Startet Timer 1, wenn abgelaufen
3	A. 2	Autostart nach Reset; Startet Timer 2, wenn abgelaufen
4	A. 3	Autostart nach Reset; Startet Timer 3, wenn abgelaufen
5	A. 4	Autostart nach Reset; Startet Timer 4, wenn abgelaufen
6	AL.1	Autostart nach Reset + Band; Startet Timer 1, wenn abgelaufen
7	AL.2	Autostart nach Reset + Band; Startet Timer 2, wenn abgelaufen
8	AL.3	Autostart nach Reset + Band; Startet Timer 3, wenn abgelaufen
9	AL.4	Autostart nach Reset + Band; Startet Timer 4, wenn abgelaufen
10	AL.	Autostart nach Reset + Band
11	.1	Kein Autostart; Startet Timer 1, wenn abgelaufen
12	.2	Kein Autostart; Startet Timer 2, wenn abgelaufen
13	.3	Kein Autostart; Startet Timer 3, wenn abgelaufen
14	.4	Kein Autostart; Startet Timer 4, wenn abgelaufen
15	IN.	Über Eingang gestartet

16	AA.	Autostart mit Anfahrbetriebbedingungen
17	AA.1	Autostart mit Anfahrbetriebbed.; Startet Timer 1, wenn abgelaufen
18	AA.2	Autostart mit Anfahrbetriebbed.; Startet Timer 2, wenn abgelaufen
19	AA.3	Autostart mit Anfahrbetriebbed.; Startet Timer 3, wenn abgelaufen
20	AA.4	Autostart mit Anfahrbetriebbed.; Startet Timer 4, wenn abgelaufen
21	L.1	Kein Autostart nach Reset + Band; Startet Timer 1, wenn abgelaufen
22	L.2	Kein Autostart nach Reset + Band; Startet Timer 2, wenn abgelaufen
23	L.3	Kein Autostart nach Reset + Band; Startet Timer 3, wenn abgelaufen
24	L.4	Kein Autostart nach Reset + Band; Startet Timer 4, wenn abgelaufen
25	L.	Kein Autostart nach Reset + Band

Einstellung	Beschreibung
Autostart nach Reset	Der Timer startet automatisch nach einem Reset des Regelsystems.
Autostart nach Reset + Band	Der Timer startet automatisch, wenn der Istwert nach einem Reset das Sollwertband erreicht.
Kein Autostart	Der Timer startet nicht automatisch nach einem Reset des Regelsystems.
Über Eingang gestartet	Der Timer nach Aktivierung eines Digitaleingangs. Die Konfiguration erfolgt in der Festlegung der Funktion des Digitaleingangs.
Autostart mit Anfahrbetriebbedingungen	Applikationsspezifische Funktion (Heißkanalregelung)

[P087] t1d2 - Timer 1 Definition 2

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…18 / 1
Einstellbereich BA	[0]…18
Einheit	n.a.

Mit diesem Konfigurationsparameter wird festgelegt, welche Funktion ausgeführt wird, wenn der Timer aktiv ist.

Einstellung		
Kürzel		**Beschreibung**
0	OFF	Ohne Funktion
1	P.0	Regelsystem passivieren
2	P.I	Regelsystem aktivieren
3	S2.A	Sollwert 2 absolut
4	S3.A	Sollwert 3 absolut
5	S4.A	Sollwert 4 absolut
6	S2.+	Sollwert 2 relativ erhöhen
7	S3.+	Sollwert 3 relativ erhöhen
8	S4.+	Sollwert 4 relativ erhöhen
9	S2.-	Sollwert 2 relativ vermindern
10	S3.-	Sollwert 3 relativ vermindern
11	S4.-	Sollwert 4 relativ vermindern
12	S2.p	Sollwert 2 relativ prozentual erhöhen

13	S3.p	Sollwert 3 relativ prozentual erhöhen
14	S4.p	Sollwert 4 relativ prozentual erhöhen
15		Steller wegschalten
16		Umschaltung auf 2. Regelparametersatz
17		Stellgrad von 100% für 10 sec ausgeben
18		Eingabesperre aktivieren
19	H.0	Heizausgang abschalten (ab Softwareversion xx1212A)
20	H.I	Heizausgang einschalten (ab Softwareversion xx1212A)
21	C.0	Kühlausgang abschalten (ab Softwareversion xx1212A)
22	C.I	Kühlausgang einschalten (ab Softwareversion xx1212A)

[P088] t2 - Timer 2

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P088] Boostzeit

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…9999 / 1
Einstellbereich BA	[0]…9999
Einheit	s

Einstellungen siehe Parameter ↗[P085] t1 - Timer 1

[P089] t2d1 - Timer 2 Definition 1

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…25 / 1
Einstellbereich BA	[0]…25
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P086] t1d1 - Timer 1 Definition 1

[P090] t2d2 - Timer 2 Definition 2

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…18 / 1
Einstellbereich BA	[0]…18
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P087] t1d2 - Timer 1 Definition 2

[P091] t3 - Timer 3

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P091] Anfahrzeit

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…9999 / 1
Einstellbereich BA	[0]…9999
Einheit	s

Einstellungen siehe Parameter ↗[P085] t1 - Timer 1

[P092] t3d1 - Timer 3 Definition 1

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…25 / 1
Einstellbereich BA	[0]…25
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P086] t1d1 - Timer 1 Definition 1

[P093] t3d2 - Timer 3 Definition 2

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…18 / 1
Einstellbereich BA	[0]…18
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P087] t1d2 - Timer 1 Definition 2

[P094] t4 - Timer 4

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler lautet der Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:

[P094] Boostzeit Anfahrbetrieb

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…9999 / 1
Einstellbereich BA	[0]…9999
Einheit	s

Einstellungen siehe Parameter ↗[P085] t1 - Timer 1

[P095] t4d1 - Timer 4 Definition 1

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…25 / 1
Einstellbereich BA	[0]…25
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P086] t1d1 - Timer 1 Definition 1

[P096] t4d2 - Timer 4 Definition 2

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…18 / 1
Einstellbereich BA	[0]…18
Einheit	n.a.

Einstellungen siehe Parameter ↗[P087] t1d2 - Timer 1 Definition 2

2.5.9 Ansicht Home Automation

Unter der Applikation Home Automation ist eine Temperaturregelung von Räumen mit Infrarotstrahlern zu verstehen. Es wird zwischen Raumzonen (Zonen, die für die Temperaturregelung des Raumes zuständig sind) und Panelzonen (Zonen, die für die Temperaturregelung des Infrarotstrahlers zuständig sind) unterschieden. Eine analoge Sollwertvorgabe über Potentiometer kann ebenfalls erfolgen.

Projektierung und Parametrierung der Applikation Home Automation ist einem separaten Dokument beschrieben.

Die wichtigsten Parameter für die Einstellung der Applikation sind in der Ansicht Home Automation zusammen gefasst. Die Parameter der Liste Standard-Parameter ist identisch für alle flexotemp-Komponenten. Die Parameter speziell für Home Automation werden hier einzeln beschrieben.

Liste Standard-Parameter Regler	**Verwendung**
Siehe ↗[P001] SP - Sollwert	Basis-Sollwert der gewünschten Raumtemperatur
Siehe ↗[P006] ZONE - Zone	ON bei genutzten Zonen/ Off bei ungenutzten Zonen
Siehe ↗[P032] IDEH - Identifikation Heizen	OFF bei Raumzonen
Siehe ↗[P042] XPH - Proportionalband Heizen	Siehe separate Dokumentation
Siehe ↗[P043] TDH - Vorhaltezeit Heizen	
Siehe ↗[P044] TIH - Nachstellzeit Heizen	
Siehe ↗[P045] CTH - Abtastzeit Heizen	
Siehe ↗[P038] ALGO - Algorithmus	Siehe separate Dokumentation
Siehe ↗[P039] KNr - Kaskade - Zonennummer des Hauptreglers	
Siehe ↗[P040] KSP- - Kaskade - Sollwert für Hilfsregler bei Stellgrad = 0/-100%	
Siehe ↗[P041] KSP+ - Kaskade - Sollwert für Hilfsregler bei Stellgrad = 100%	

Liste Standard-Parameter Messeingänge ↗PT1000_12 - Thermocouple Interface	**Verwendung**
Siehe ↗[M2329] RELH - Relaisausgang Heizen	OFF bei Ansteuerung von Solid State Relais/ ON bei Ansteuerung von Schützen/ mechanischen Relais
Siehe ↗[M2330] CDRH - Periodendauer Relaisausgang Heizen	Periodendauer für langsames Schalten, wenn ↗[M2329] RELH - Relaisausgang Heizen = ON

Bitte beachten, dass die folgenden Parameter nur für die Komponente PCU**HA gelten.

[P028] HASC - Wochenschaltuhr

Datentyp	Bit
Einstellbereich Schnittstellen	[0]…1
Einstellbereich BA	[off], on
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0] - Aus	Deaktiviert
1 - Ein	Aktiviert

Über diesen Parameter wird die Wochenschaltuhr aktiviert/ deaktiviert. Mit der Wochenschaltuhr lassen sich je Zone je Wochentag 4 verschiedene Zeitpunkte festlegen, für die ein Sollwert, ebenfalls einstellbar, gelten soll.

Die Einstellungen für Wochenschaltuhr (Zone, Wochentag, Uhrzeit, Sollwert) sind in einem separaten Dokument beschrieben.

[P029] HATI - Gültigkeitsdauer bei Sollwertvorgabe über Messwert 2

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0.0]…99.9 / 10
Einstellbereich BA	[0.0]…99.9
Einheit	h

Einstellung	Beschreibung
[0.0]	Der über das Potentiometer erfasste Wert wird auf ↗[P001] SP - Sollwert aufaddiert.
> 0.0	Der über das Potentiometer erfasste Wert wird auf ↗[P001] SP - Sollwert für die hier eingestellte Zeit aufaddiert.

Wird der Sollwert über ein Potentiometer vorgegeben (Zuordnung zu Raumzonen über Messwerte | Messwert 2), wird hier festgelegt, wie lange diese analoge Sollwertvorgabe gültig ist.

[P030] HALO - Untere Sollwertgrenze bei Sollwertvorgabe über Messwert 2

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-9.9…[-5.0]…99.9 / 10
Einstellbereich BA	-9.9…[-5.0]…99.9
Einheit	°C

Wird der Sollwert über ein Potentiometer vorgegeben, wird hier die untere Sollwertgrenze für diesen Wert festgelegt.

[P031] HAHI - Obere Sollwertgrenze bei Sollwertvorgabe über Messwert 2

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-9.9…[5.0]…99.9 / 10
Einstellbereich BA	-9.9…[5.0]…99.9
Einheit	°C

Wird der Sollwert über ein Potentiometer vorgegeben, wird hier die obere Sollwertgrenze für diesen Wert festgelegt.

Je nach Potentiometer-Stellbereich sind die Werte zu spreizen.

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Heizstrommessung und Heizstromüberwachung

Mit der Heizstrommessung und -überwachung werden die folgenden Ziele verfolgt:

- Heizströme quantitativ per Messung ermitteln
- Gemessene Werte mit Heizstrom-Sollwert vergleichen (Toleranz)
- Plausibilitätskontrolle durchführen, z.B. Erkennung defekter Stellglieder

Zum Einsatz kommen PSG-Stromwandler mit induktivem Messverfahren (normiertes Ausgangssignal 42 mV_{eff} pro Ampere; siehe Datenblätter).

Durch die an der flexotemp®-Komponente angeschlossenen Stromwandler dürfen nur die Zuleitungen der Heiz- und Kühlausgänge geführt werden, die auch auf der flexotemp®-Komponente konfiguriert und projektiert sind.

flexotemp®-Komponenten zur Heizstrommessung und -überwachung sind:

- flexotemp® CANCT- Current Transducer Interface
- flexotemp® BACI - Bus Actuator Interface, Current Input
- flexotemp® DIO16CI- Digital In-/Output Interface, Current Input

Der Strommessvorgang richtet sich nach einem auf der Komponente einstellbaren Strommesszyklus.

Ohne ↗[P004] CurS - Stromsollwert, bzw. ohne eine (erstmalige) Stromübernahme, aktiviert sich die Strommessung nicht.

3.2 Gruppenfunktion (Funktionsgruppe)

Die Zuordnung von Zonen in Funktionsgruppen hat folgende Bedeutung:

- Berücksichtigung der Zone bei Ausführung einer bestimmten Aktion
- Berücksichtigung der Zone bei Ablauf bestimmter Funktionen

Jede Zone kann zu einer Funktionsgruppe zugeordnet werden. Insgesamt stehen 32 Funktionsgruppen zur Verfügung. Die Zuordnung der Zone zu einer Funktionsgruppe erfolgt im flexotempMANAGER beim Regler entweder direkt auf der Seite Gruppenverwaltung oder im Parameter ↗[P058] GPNr - Gruppennummer auf der Seite Zonenparameter | Funktion.

3.2.1 Verkettetes Aufheizen

In der Praxis ermöglichen die Funktionsgruppen beispielsweise das sequentielle Aufheizen bestimmter Anlagenteile. So wird ein Anlagenteil erst dann auf Sollwert gebracht, wenn alle Regelzonen eines anderen Anlagenteils einen definierten Temperaturwert erreicht haben.

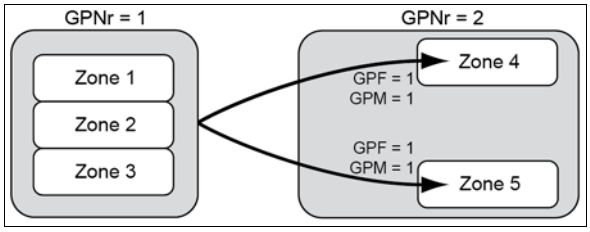
Über die so genannte ↗[P059] GPF - Gruppenfreigabe von wird festgelegt, von welcher anderen Funktionsgruppe die Freigabe erfolgt, mit Hilfe des ↗[P060] GPM - Gruppenmodus wird die Bedingung festgelegt, welche bei der freigebenden Funktionsgruppe zur Freigabe führen. Erst wenn die Freigabebedingung von allen Zonen der Vorgängergruppe erfüllt ist, erfolgt die Freigabe der Folgegruppe, die dann ihrerseits eine weitere Nachfolgegruppe frei schalten kann, etc.

Die Vorgabe der Temperaturgrenzwerte, bei denen die Freigaben erteilt werden, erfolgt unter den Systemparametern ↗[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1 bis ↗[SP07] LVA4 - Freigabegrenzwert 4. Sie gelten für alle Zonen gleichermaßen.

Mit den Funktionsgruppen lassen sich sowohl einfache als auch komplexe Funktionsketten aufbauen.

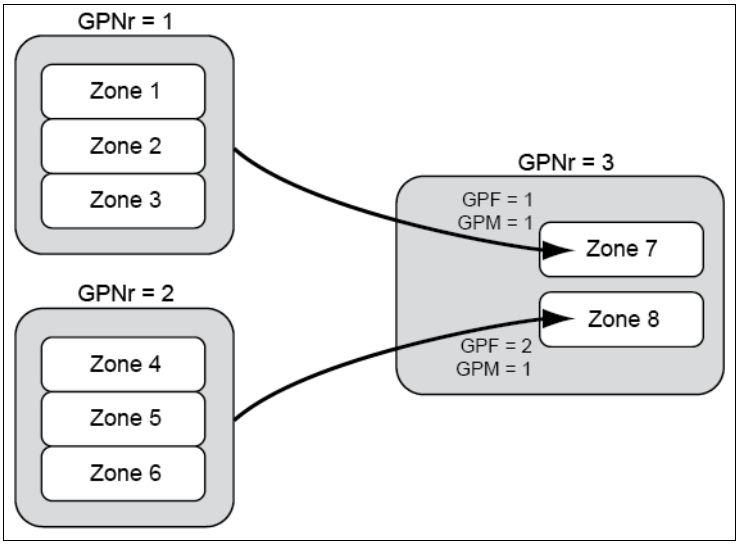
Beispiel 1: Einfache Verkettung zweier Funktionsgruppen

Mit dem Aufheizen der Zonen von Gruppe 2 wird erst dann begonnen, wenn die Istwerte aller Zonen von Gruppe 1 den Freigabegrenzwert ↗[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1 (GPM = 1) überschritten haben.



Beispiel 2: Aufbau mit drei Funktionsgruppen

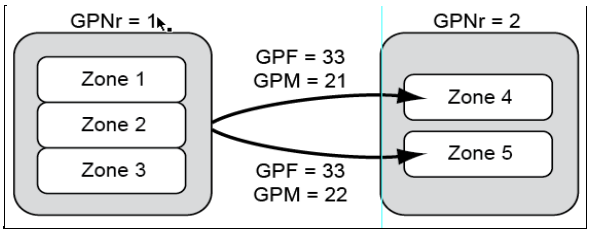
Mit dem Aufheizen der Zonen von Gruppe 3 wird erst dann begonnen, wenn sowohl die Istwerte aller Zonen von Gruppe 1 den Freigabegrenzwert 1 (GPM = 1) als auch alle Zonen von Gruppe 2 den Freigabegrenzwert ↗[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1 (GPM = 1) überschritten haben.



Der Ablauf der Funktionsgruppen wird nach jedem Reset des Regelsystems durchgeführt.

Beispiel 3: Verkettung zweier Funktionsgruppen mit Freigabe

Mit dem Aufheizen der Zonen von Gruppe 2 wird erst dann begonnen, wenn die Istwerte aller Zonen von Gruppe 1 den Freigabegrenzwert ↗[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1 (GPM = 21; siehe ↗[P060] GPM - Gruppenmodus) überschritten haben und eine Freigabe von Gruppe 1 und Digitaleingang (GPF = 33; siehe ↗[P059] GPF - Gruppenfreigabe von) für Gruppe 2 erfolgt ist.



Einstellungen Verkettetes Aufheizen

Zonen zu Funktionsgruppen zuordnen	↗[P058] GPNr - Gruppennummer
Festlegen, von welcher Gruppe Freigabe erteilt wird	↗[P059] GPF - Gruppenfreigabe von
Festlegen, was die Bedingung für die Freigaben ist	↗[P060] GPM - Gruppenmodus
Freigabegrenzwerte festlegen	↗[SP04] LVA1 - Freigabegrenzwert 1 bis ↗[SP07] LVA4 - Freigabegrenzwert 4

3.2.2 Weitere Funktionen

Für folgende Funktionen müssen Zonen zu Funktionsgruppen zugeordnet werden:

- Kapitel ↗Automatikrampe
- Bei Setzen eines Sollwertes bei einer Zone der Funktionsgruppe Übernahme des Sollwertes für alle Zonen der Funktionsgruppe (↗[P060] GPM - Gruppenmodus = 5)

3.3 Automatikrampe

Durch das gleichmäßige Aufheizen der Zonen einer Funktionsgruppe werden mechanische Spannungen, die durch große Temperaturdifferenzen zwischen den Zonen resultierend aus unterschiedlichen Anstiegsgeschwindigkeiten entstehen, vermieden.

Alle zu einer Funktionsgruppe (↗[P058] GPNr - Gruppennummer) zugehörigen aktiven Zonen, bei denen die Automatikrampenfunktion aktiviert ist, werden bei einem stattfindenden Sollwertwechsel bei dem zum Zeitpunkt des Sollwertwechsels der Istwert um das eingestellte Band vom Sollwert entfernt sein muss (↗[SP20] ASP - Minimale Sollwertänderung für Automatikrampe) automatisch mit der Anstiegsgeschwindigkeit der langsamsten Zone aufgeheizt. Die langsamste Zone, die Zone mit der geringsten Anstiegsgeschwindigkeit, wird Referenzzone genannt.

Die maximale Temperaturdifferenz jeder Zone zur Referenzzone während des Aufheizvorgangs ist konfigurierbar (↗[SP08] AGAP - Toleranzband für Automatikrampe). Überschreitet eine Zone diese Grenze, so wird korrigierend in den Stellgrad eingegriffen.

Eine Zone wird aus dem Verbund der Automatikrampe genommen, wenn

- in der Zone eine Fühlerfehler (z.B. FAL) vorliegt
- sich die Zone im Stellerbetrieb befindet
- die manuelle Temperaturrampe aktiv ist
- die Zone passiv ist

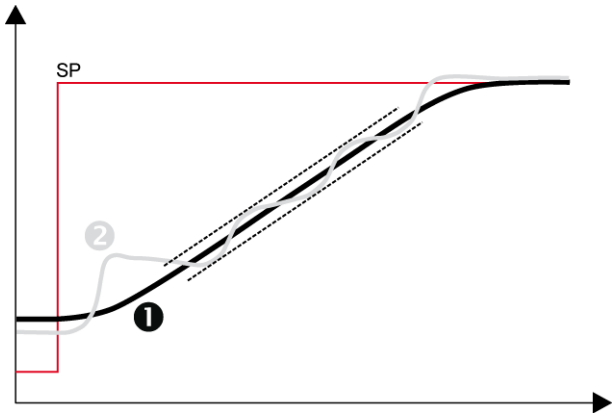
Die Automatikrampenfunktion wird 5 K vor Erreichen der Sollwerte ausgelöst, die Zonen heizen ohne Eingriff in den Stellgrad auf den Endsollwert.

Einstellung	
Zonen zu Funktionsgruppen zuordnen	↗[P058] GPNr - Gruppennummer
Festlegen, wie hoch die Sollwerterhöhung minimal sein muss, nach der die Automatikrampenfunktion gestartet wird.	↗[SP20] ASP - Minimale Sollwertänderung für Automatikrampe
Festlegen, wie groß die Differenz der Istwerte zur Referenzzone maximal sein darf.	↗[SP08] AGAP - Toleranzband für Automatikrampe

Beispiel

Temperaturverlauf zweier Zonen unterschiedlicher Anstiegsgeschwindigkeit mit aktivierter Automatikrampe.

Nach Identifikation Heizen der Zone 2 werden beide Zonen gemeinsam auf den Endsollwert aufgeheizt.



3.4 Alarmmanagement

Jede Zone überwacht

- den Heizstrom (Toleranz und Thyristorfehler) (optional, wenn Heizstromüberwachung vorhanden)
- maximal 6 Temperaturgrenzwerte
- den Messkreis (Fühlerbruch, -verpolung)

Der Alarmstatus (Kanalflagregister) jeder Zone kann über Schnittstelle abgefragt werden.

So genannte Alarmdefinitionsbytes bilden einen Filter für die Berechnung von Alarmmerkern.
Insgesamt stehen

- vier Systemmerker
- 128 Gruppenmerker (32 Gruppen à 4 Merker)
- maximal 512 Zonenmerker (128 Zonen à 4 Merker) oder <Anzahl> Zonen à 4 Merker

zur Verfügung.

- Ein Systemmerker wird dann gesetzt, wenn bei mindestens einer Zone des Regelsystems einer der konfigurierten Alarme aktiv ist.
- Ein Gruppenmerker wird dann gesetzt, wenn bei mindestens einer Zone, die zu einer Alarmgruppe zugeordnet ist, einer der konfigurierten Alarme aktiv ist.
- Ein Zonenmerker wird dann gesetzt, wenn bei der entsprechenden Zone einer der konfigurierten Alarme aktiv ist.

Diese Alarmmerker können zur Ausgabe der Alarmzustände an Digitalausgängen verwendet werden. Die Zuordnung erfolgt im flexotempMANAGER im I/O-Modul direkt am Regelausgang (Typ Digitaler Ausgang | Definition Alarm).

Einstellungen zonenspezifischer Alarm

Festlegen, welche Alarmstatus auf den vier Alarmmerker ausgegeben werden sollen.	↗[P073] A1D1 - Definitionsbyte 1 - Alarm 1 bis ↗[P080] A4D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 4
Festlegen, an welchem Ausgang der Status des Alarmmerker ausgegeben werden soll.	In flexotempMANAGER auf der I/O-Komponente einen Kanal als <digitalen Ausgang> | <Alarm X> | <Gruppe Y> definieren.

Zusätzliche Einstellungen, wenn ein Temperaturalarm ausgegeben werden soll.	Alarmgrenzen festlegen: ↗[P061] LI1 - Grenzwert 1 bis ↗[P071] LI6 - Grenzwert 6 Funktionsweise der Alarmgrenzen festlegen: ↗[P062] LI1D - Grenzwertdefinition 1 bis ↗[P072] LI6D - Grenzwertdefinition 6

Einstellungen für Ausgabe eines gruppenspezifischen Alarms

Gruppenspezifische Alarme unterscheiden sich gegenüber zonenspezifischen Alarmen dadurch, dass die Zonen zusätzlich zu Alarmgruppen zugeordnet sind. Ein gruppenspezifischer Alarmmerker wird dann gesetzt, wenn der Alarmmerker einer der Zonen gesetzt wird.

Zone zu einer Alarmgruppe zuordnen	↗[P081] GPAL - Alarmgruppe
Festlegen, welche Alarmstatus der Zone auf einen der vier zonenspezifischen Alarmmerker ausgegeben werden sollen.	↗[P073] A1D1 - Definitionsbyte 1 - Alarm 1 bis ↗[P080] A4D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 4
Festlegen, an welchem Ausgang der Status des Alarmmerker ausgegeben werden soll.	In flexotempMANAGER auf der I/O-Komponente einen Kanal als <digitalen Ausgang> | <Alarm X> | <Kanal Y> definieren.
Zusätzliche Einstellungen, wenn ein Temperaturalarm ausgegeben werden soll.	Alarmgrenzen festlegen: ↗[P061] LI1 - Grenzwert 1 bis ↗[P071] LI6 - Grenzwert 6 Funktionsweise der Alarmgrenzen festlegen: ↗[P062] LI1D - Grenzwertdefinition 1 bis ↗[P072] LI6D - Grenzwertdefinition 6

Einstellungen für Ausgabe von Systemalarmen

Ein Systemalarmmerker wird dann gesetzt, wenn der Alarmmerker einer der Zonen gesetzt wird.

Festlegen, welche Alarmstatus auf einen der vier Systemalarmmerker ausgegeben werden sollen.	↗[SP11] S1D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 1 bis ↗[SP18] S4D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 4
Festlegen, an welchem Ausgang der Status des Alarmmerker ausgegeben werden soll.	In flexotempMANAGER auf der I/O-Komponente einen Kanal als <digitalen Ausgang> | <Alarm X> | <Kanal Y> definieren.
Zusätzliche Einstellungen, wenn ein Temperaturalarm ausgegeben werden soll.	Alarmgrenzen festlegen: ↗[P061] LI1 - Grenzwert 1 bis ↗[P071] LI6 - Grenzwert 6 Funktionsweise der Alarmgrenzen festlegen: ↗[P062] LI1D - Grenzwertdefinition 1 bis ↗[P072] LI6D - Grenzwertdefinition 6

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler sind die Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:
↗[SP11] S1D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 1
↗[SP12] S1D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 1
zusammen gefasst und werden über **Output1** eingestellt.

↗[SP13] S2D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 2
↗[SP14] S2D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 2
zusammen gefasst und werden über **Output2** eingestellt.

↗[SP15] S3D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 3
↗[SP16] S3D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 3
zusammen gefasst und werden über **Output3** eingestellt.

↗[SP17] S4D1 - Definitionsbyte 1 - Systemalarm 4
↗[SP18] S4D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 4
zusammen gefasst und werden über **Output4** eingestellt.

3.5 Timer

Der Regler besitzt insgesamt vier Timer, mit denen sich komplexe Funktionsketten realisieren lassen.

Die Funktion der Timer sowie deren Verhalten werden über zwei Konfigurationsparameter definiert.

Timerzeit festlegen	↗[P085] t1 - Timer 1
Festlegen, wann der Timer gestartet und welche Aktion nach Ablauf des Timers ausgeführt wird.	↗[P086] t1d1 - Timer 1 Definition 1 bis ↗[P095] t4d1 - Timer 4 Definition 1
Festlegen, welche Funktion ausgeführt wird, wenn der Timer aktiv ist.	↗[P087] t1d2 - Timer 1 Definition 2 bis ↗[P096] t4d2 - Timer 4 Definition 2

Beispiel

Anfahrfunktion für Anwendungsfall Heißkanal

Funktionsbeschreibung

Beim Anfahrbetrieb sollen die Zonen, deren Istwert kleiner 70°C beträgt, nach Einschalten des Regelsystems für eine einstellbare Dauer auf einen Sollwert von 100°C geheizt.

Nach Ablauf der Zeit wird dann für eine einstellbare Dauer auf den Choke-Sollwert, einen Sollwert oberhalb des eigentlichen Sollwerts, geregelt.

Erst wenn diese Zeit abgelaufen ist, wird auf den eigentlichen Sollwert geregelt.

Einstellungen

↗[P086] t1d1 - Timer 1 Definition 1 = 18 ↗[P087] t1d2 - Timer 1 Definition 2 = 0 ↗[P085] t1 - Timer 1 = 600	Bei Einschalten wird geprüft, ob die Anfahrbedingungen (Istwert < 70°C) vorliegen. Dann werden Zonen auf den Anfahrsollwert von 100°C geheizt. Timer 1 wird dann gestartet, wenn alle Zonen das Temperaturband von 5K rund um den Anfahrsollwert erreicht haben. Dann läuft Timer 1 mit Dauer von 600 Sekunden ab. Nach Ablauf des Timer 1 wird Timer 2 gestartet.
↗[P088] t2 - Timer 2 = 300 ↗[P089] t2d1 - Timer 2 Definition 1 = 0 ↗[P090] t2d2 - Timer 2 Definition 2 = 6 ↗[P010] SP3 - 3.Sollwert/3.Absenkwert = 20	Für die Dauer von 300 Sekunden wird auf einen um 20 °C erhöhten Sollwert geregelt.

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler sind die Parameter in der Bediensoftware **TEMPSoft2**:
↗[P092] t3d1 - Timer 3 Definition 1
↗[P093] t3d2 - Timer 3 Definition 2
↗[P095] t4d1 - Timer 4 Definition 1
↗[P096] t4d2 - Timer 4 Definition 2
im Parameter:

[P092] [P093] [P095] [P096] Anfahrbetrieb

zusammen gefasst. Der Parameter kann den Zustand ON bzw. OFF annehmen.
Anfahrbetrieb = ON bedeutet:
↗[P092] t3d1 - Timer 3 Definition 1 = 20_{dez}
↗[P093] t3d2 - Timer 3 Definition 2 = 0_{dez}
↗[P095] t4d1 - Timer 4 Definition 1 = 25_{dez}
↗[P096] t4d2 - Timer 4 Definition 2 = 7_{dez}
Anfahrbetrieb = OFF bedeutet:
↗[P092] t3d1 - Timer 3 Definition 1 = 0_{dez}
↗[P093] t3d2 - Timer 3 Definition 2 = 0_{dez}
↗[P095] t4d1 - Timer 4 Definition 1 = 0_{dez}
↗[P096] t4d2 - Timer 4 Definition 2 = 0_{dez}

3.6 Stellsignalausgabe

Die durch den Regelalgorithmus berechnete oder manuell vorgegebene Stellgröße (Stellgrad) wird bei Ausgabe an einem Digitalausgang vom I/O-Modul als PWM-Signal umgesetzt und ausgegeben.

Stellgrößen an Regelausgängen Heizen werden immer als PWM Signale mit einer minimalen Pulsbreite von 20 bzw. 40 ms (abhängig vom Ausgangsmodul) ausgeben. Dieses Verfahren eignet sich zur Ansteuerung von Solid State Relais.

Für Stellgrößen an Regelausgängen Kühlen stehen 3 unterschiedliche Verfahren zur Auswahl:

- Ausgabe als PWM Signal mit minimaler Pulsbreite von 20 bzw. 40 ms (abhängig vom Ausgangsmodul). Dieses Verfahren eignet sich zur Ansteuerung von Solid State Relais.
- Ausgabe eines PWM-Signals, bei dem in einem Zyklus von minimal 10 Sekunden nur einmal ein- bzw. ausgeschaltet wird (Auslieferungszustand). Nach der ersten Identifikation wird die ↗[P049] CTC - Abtastzeit Kühlen als Zyklusdauer verwendet. Dieses Verfahren eignet sich zur Ansteuerung von mechanischen Relais.
- Ausgabe als pausenvariantes Signal konstanter Pulsbreite. Dieses Verfahren wird zur Ausgabe des Stellsignals am Regelausgang Kühlen zum gezielten Verdampfen von begrenzten Kühlwassermengen ("Verdampfungskühlung") verwendet.

Einstellung	
Festlegen, ob am Regelausgang Heizen ein Relais angeschlossen ist.	↗[P026] RELH - Relaisausgang Heizen
Festlegen, ob am Regelausgang Kühlen ein Relais angeschlossen ist.	↗[P027] RELC - Relaisausgang Kühlen
Einstellungen, wenn am Regelausgang Kühlen eine Verdampfungskühlung genutzt wird	Verdampfungskühlung festlegen: ↗[P028] PCLG - Pulskühlung Pulsdauer des Kühlimpulses festlegen: ↗[P029] PULS - Pulsdauer Minimale Pausendauer zwischen zwei Kühlimpulsen festlegen: ↗[P030] PMIN - Minimale Pausendauer Maximale Pausendauer zwischen zwei Kühlimpulsen festlegen: ↗[P031] PMAX - Maximale Pausendauer

3.7 Autotuning (Identifikation)

Der Regler besitzt Verfahren, mit denen

die Regelparameter Heizen (↗[P032] IDEH - Identifikation Heizen = on) beim ersten Sollwertsprung > +50 K

- nach einem Zonenreset
- oder nach Einschalten des Reglers
- oder nach Sollwert 0°C/32K

die Regelparameter Kühlen (↗[P037] IDEC - Identifikation Kühlen = on) nach jedem Sollwertsprung von > -50 K

automatisch berechnet werden können und sich damit der Regler an die Gegebenheiten der angeschlossenen Regelstrecke adaptiert.

Die beiden Verfahren werden als Identifikation Heizen und Identifikation Kühlen bezeichnet. Identifikation Heizen und Identifikation Kühlen können unabhängig voneinander aktiviert werden.

Einstellung	
Einstellung Identifikation Heizen.	↗[P032] IDEH - Identifikation Heizen
Festlegen, ob die Regelparameter Kühlen nach einer Identifikation Heizen aus den Regelparametern Heizen abgeleitet werden sollen.	↗[P036] CFIX - Kühlenparameter fest (Identifikation-Heizen)
Festlegen, ob die während der Identifikation berechneten Regelparameter Heizen direkt am Sollwert überprüft und korrigiert werden sollen.	↗[P033] IDEL - Loopcontrol bei Identifikation
Festlegen, ob diese Überprüfung direkt am Sollwert oder unterhalb des Sollwertes durchgeführt werden soll.	↗[P035] SPCb - Sollwert Cutback
Festlegen, ob eine Identifikation Kühlen automatisch nach einer Identifikation Heizen durchgeführt werden soll.	↗[P034] IDCH - Identifikation Kühlen nach Id. Heizen
Einstellung Identifikation Kühlen.	↗[P037] IDEC - Identifikation Kühlen

1 Nach dem Sollwertsprung von 0°C auf 140°C werden während des Aufheizens die Regelparameter Heizen berechnet.

↗[P032] IDEH - Identifikation Heizen = on

↗[P036] CFIX - Kühlenparameter fest (Identifikation-Heizen) = on

↗[P033] IDEL - Loopcontrol bei Identifikation = on

2 20°C (Sollwert-Cutback) vor Erreichen des Sollwertes von 140°C wird die Berechnung der Heizen-Regelparameter abgeschlossen.

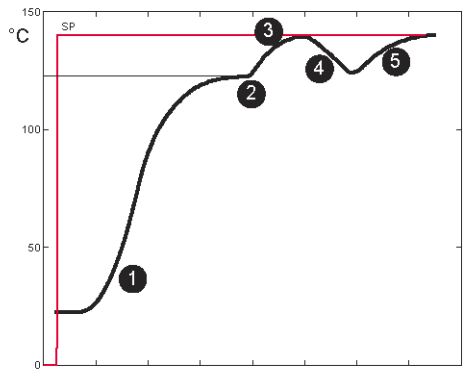
↗[P035] SPCb - Sollwert Cutback = 20

3 Es wird auf den eingestellten Sollwert ausgeregelt.

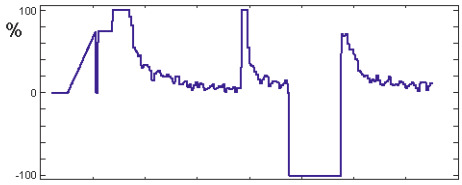
4 Nachdem der Istwert den eingestellten Sollwert erreicht hat, wird die Berechnung der Kühlen-Regelparameter gestartet.

↗[P034] IDCH - Identifikation Kühlen nach Id. Heizen = on

5 Nachdem die Kühlen-Regelparameter berechnet wurden, wird wieder auf den eingestellten Sollwert geregelt.



Sollwert / Istwert



Stellgrad

3.8 Kaskadenregelung

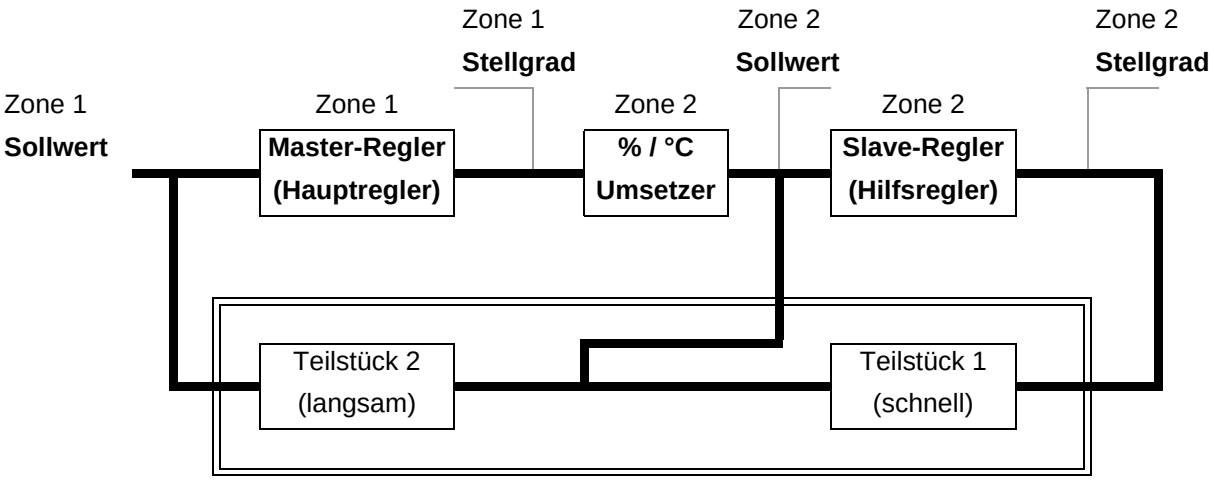
Mit einer Kaskadenregelung kann ein Prozess mit langen Totzeiten so geregelt werden, dass Änderungen des Prozesses, inklusive Sollwertänderungen, schnellstmöglich mit geringen Überschwingern ausgeregelt werden. Die Kaskadenregelung ist eine Kombination von zwei PID-Reglern, von denen der Ausgang des Führungsreglers den Sollwert für den Folgeregler vorgibt. Typische Anwendungen sind Industrieofenanlagen mit großen Verzugszeiten zwischen Heizung, Innenraum und dem zu behandelnden Produkt/Material.

Der Regler unterstützt die einfache Kaskade. Der "Hilfs-Regelkreis" sollte schneller sein als der "Haupt-Regelkreis". Der Hauptprozess wird durch den "Haupt-Regler" geregelt. Der Ausgang des "Haupt-Regler" bestimmt den Sollwert des Hilfsregler.

Die flexotemp®-Regler bieten zusätzlich zu handelsüblichen Kaskadenreglern die Möglichkeit einer Identifikation beider an der Kaskadenregelung beteiligten PID-Regler. Die Identifikation beider Regelparametersätze erfolgt beim Aufheizen der Regelstrecke.

Der prinzipielle Aufbau der Kaskadenregelung (Zone 1 = Hauptregler, Zone 2 = Hilfsregler) sieht folgendermaßen aus

Zone 1 = Master-Regler (Hauptregler)
Zone 2 = Slave-Regler (Hilfsregler)



Regelstrecke

Damit die beiden Regelzonen als Kaskadenregelung funktionieren, müssen folgende Parametereinstellungen vorgenommen werden.

Einstellungen am Hauptregler (Zone 1)

Parameter	Beispiel	Beschreibung
↗[P038] ALGO - Algorithmus	16	Einstellung des Regelalgorithmus für diese Zone. Die Zone arbeitet als Hauptregler.
↗[P039] KNr - Kaskade - Zonennummer des Hauptreglers	0	Über diesen Parameter werden die beiden Regelzonen, die als Haupt-/Hilfsregler arbeiten miteinander verknüpft. Am Hauptregler muss hier 0 eingestellt sein.

↗[P041] KSP+ - Kaskade - Sollwert für Hilfsregler bei Stellgrad = 100%	0	Für den Master ohne Funktion.
↗[P040] KSP- - Kaskade - Sollwert für Hilfsregler bei Stellgrad = 0/-100%	0	Für den Master ohne Funktion.

Einstellungen am Hilfsregler (Zone 2)

Parameter	Beispiel	Beschreibung
↗[P038] ALGO - Algorithmus	17	Einstellung des Regelalgorithmus für diese Zone. Die Zone arbeitet als Hilfsregler.
↗[P039] KNr - Kaskade - Zonennummer des Hauptreglers	1	Über diesen Parameter werden die beiden Regelzonen, die als Haupt-/Hilfsregler arbeiten miteinander verknüpft. Am Hilfsregler wird die Zonennummer des Hauptreglers eingestellt.
↗[P041] KSP+ - Kaskade - Sollwert für Hilfsregler bei Stellgrad = 100%	250	Einstellung der Umsetzung des Stellgrades des Hauptreglers in den Sollwert des Hilfsreglers. Es wird der Sollwert eingestellt, den der Hilfsregler erhält, wenn der Stellgrad des Hauptreglers auf 100% steht.
↗[P040] KSP- - Kaskade - Sollwert für Hilfsregler bei Stellgrad = 0/-100%	0	Einstellung der Umsetzung des Stellgrades des Hauptreglers in den Sollwert des Hilfsreglers. Es wird der Sollwert eingestellt, den der Hilfsregler erhält, wenn der Stellgrad des Hauptreglers auf 0% bei Zweipunktzonen und auf -100% bei Dreipunktzonen steht.

3.8.1 Wichtige Hinweise

Identifikation

Die Identifikation des Hauptreglers und des Hilfsreglers läuft bei der Kaskadenregelung parallel ab. Damit die Identifikation funktioniert, muss die Hauptzone langsamer sein als die Hilfszone. Die Identifikation liefert für beide Regler Startwerte, mit denen die Regelung erfolgen kann. Beim Aufheizen zeigt sich allerdings in Abhängigkeit der Regelstrecke häufig ein einschwingendes Verhalten, welches von vielen Faktoren abhängt. So spielt die Einstellung der Parameter KSP+ und KSP- ebenso eine Rolle, wie der Unterschied der Verzugszeit zwischen Hauptregelstrecke und Hilfsregelstrecke.

Das einschwingende Verhalten kann durch manuellen Eingriff in folgende Parameter beeinflusst werden:

KSP+/KSP-	Durch Verstellung dieser Parameter, wird der Arbeitspunkt des Hauptreglers verschoben. Dies führt dazu, dass der I-Kanal des Reglers mehr oder weniger stark aufintegrieren muss, bis er den Arbeitspunkt erreicht und beeinflusst damit auch die Ausregelzeit. Beim unterlagerten Regelkreis muss KSP+ größer 100 sein, sonst startet die Identifikation Heizen nicht.
XPH,...	Die Regelparameter des Hauptreglers bestimmen im Wesentlichen das Aufheizverhalten. Durch einen trägeren Regler wird die Schwingung gedämpft.

Strommessung

Damit die Strommessung bei Kaskadenregelung funktioniert, darf der Stellgrad der Hauptzone auf keinem I/O-Modul ausgegeben werden. Es wird lediglich der Stellgrad des Hilfsreglers ausgegeben.

Stellgrad

Ist der Stellgrad der Kaskadenregelung zu unruhig, so kann dies durch trägere Regelparameter des Hilfsreglers verbessert werden.

3.9 Prozessüberwachung

Mit Hilfe der Prozessüberwachungsfunktion soll im Anwendungsbereich Heißkanal ein "Überspritzen" verhindert werden. Beim Überspritzen verursachen Leckagen ein ungewolltes Austreten von Kunststoff aus dem Schmelzeleitsystem, was Produktionsstillstand zur Folge hat.

Leckagen sind in der Heißkanaltechnik leider nicht zu verhindern. Sie können beispielsweise von Konstruktions- oder Fertigungsfehlern oder von einer fehlerhaften Montage herrühren und führen in letzter Konsequenz zum Produktionsausfall und teuren Reparaturen. Die Prozessüberwachungs-Funktion kann ohne zusätzlichen Installationsaufwand genutzt werden kann. Die Funktion ist anwenderfreundlich über nur einen Parameter konfigurierbar.

Mit der Prozessüberwachungsfunktion wird aus den vorhandenen Prozessgrößen (Istwert und Stellgrad) in einer aufwendigen Berechnung der Zustand der Regelzone errechnet. Die Funktion ist selbst lernend Eine sich ankündigende Leckage wird dadurch frühzeitig erkannt und es kann schnell darauf reagiert werden. Der von der Prozessüberwachungsfunktion generierte Alarm kann beispielsweise als Feedback für die Anlage oder Maschine genutzt werden.

Der Ablauf der Funktion wird über den Parameter ↗[SP40] PMOD - Prozessüberwachungsmodus gesteuert. Im Parameter ↗[P097] PTOL - Prozesstoleranz ist die Änderung im Regelverhalten in Prozent festgelegt. Der Parameter ↗[P099] POP - Prozessüberwachung Arbeitspunkt stellt den am Ende der Lernphase ermittelten Arbeitspunkt prozentual dar.
Weitere Details sind der Funktion Prozessüberwachung in den Bedienungsanleitungen der Heißkanalregler zu entnehmen.

3.10 Heat 'n' Dry

Werden Werkzeuge längere Zeit gelagert, so kann das Isolationsmaterial bei den elektrischen Heizelementen Feuchtigkeit ziehen. Diese Feuchtigkeit führt bei angeschlossenen Schutzleitern zu Ableitströmen, die wiederum einen Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) auslösen und so das Aufheizen verhindern.

Mit Heat 'n' Dry erfolgt ein schonendes Aufheizen mit schrittweise ansteigender Leistungszufuhr. Der Ableitstrom wird fortlaufend kontrolliert. Die Feuchtigkeit wird bei einem Sollwert von110°C vollständig ausgebacken.
Ein Aufheizen auf den Endsollwert erfolgt erst dann, wenn sicher gestellt ist, dass

- der Fehlerstrom unterhalb einem einstellbaren Grenzwert liegt
- keine Feuchtigkeit mehr in den Heizelementen vorhanden ist.

Die Funktion Heat 'n' Dry startet, wenn die Startbedingungen

- Istwert < 90°C (194 °F)
- Sollwert > 110°C (230 °F)
- Heat 'n' Dry über Parameter eingeschaltet

erfüllt sind.
Während der Aufheizphase der Zonen mit aktiver Heat 'n' Dry-Funktion werden auch die Zonen, bei denen Heat 'n' Dry nicht aktiv ist, auf 110°C geregelt. Nachdem die Zonen mit aktiver Heat 'n' Dry auf 110°C ausgeregelt sind, werden alle Zonen auf die eingestellten Sollwerte geregelt.

Während die Funktion Heat 'n' Dry läuft, wird keine Strommessung durchgeführt.

Über den Systemparameter (siehe ↗[SP22] CMAX - Ableitstrom Abschaltgrenze ist der maximal zulässige Ableitstrom einzustellen.

Die Funktion kann über den Parameter (↗[P098] HnD - Heat 'n' Dry) ein- bzw. ausgeschaltet werden.
Weitere Details sind der Funktion Heat ‘n' Dry in den Bedienungsanleitungen der Heißkanalregler zu entnehmen.

4 Codenummern

Hinter Codenummern stehen komplexe system- oder prozessspezifische Funktionen, die das Handling bestimmter Funktionen mit dem Regler vereinfachen oder Ausnahmezustände, in denen sich der Regler z.B. nach Störungen oder Alarmen befindet, beheben.

Codenummern können über alle Schnittstellen (siehe entsprechende Protokollbeschreibungen) und die Bedien- und Anzeigeeinheiten aktiviert werden.

dezimal	hexadezimal	Funktion	Info zu Funktion
50	32	Zonenverriegelung einschalten	Protokoll unabhängig
51	33	Zonenverriegelung ausschalten	Protokoll unabhängig
60	3C	Rezept 1 auf Speicherkarte anlegen (RCP_0.EXP)	Nähere Details siehe Bedienungsanleitung Temperaturregelsystem flexotemp® Systemaufbau & Projektierung, Speicherkarten
61	3D	Rezept 2 auf Speicherkarte anlegen (RCP_1.EXP)	
62	3E	Rezept 3 auf Speicherkarte anlegen (RCP_2.EXP)	
63	3F	Rezept 4 auf Speicherkarte anlegen (RCP_3.EXP)	
64	40	Rezept 5 auf Speicherkarte anlegen (RCP_4.EXP)	
65	41	Rezept 6 auf Speicherkarte anlegen (RCP_5.EXP)	
66	42	Rezept 7 auf Speicherkarte anlegen (RCP_6.EXP)	
67	43	Rezept 8 auf Speicherkarte anlegen (RCP_7.EXP)	
68	44	Rezept 9 auf Speicherkarte anlegen (RCP_8.EXP)	
69	45	Rezept 10 auf Speicherkarte anlegen (RCP_9.EXP)	
70	46	Rezept 1 von Speicherkarte laden (RCP_0.EXP)	Nähere Details siehe Bedienungsanleitung Temperaturregelsystem flexotemp® Systemaufbau & Projektierung, Speicherkarten
71	47	Rezept 2 von Speicherkarte laden (RCP_1.EXP)	
72	48	Rezept 3 von Speicherkarte laden (RCP_2.EXP)	
73	49	Rezept 4 von Speicherkarte laden (RCP_3.EXP)	
74	4A	Rezept 5 von Speicherkarte laden (RCP_4.EXP)	
75	4B	Rezept 6 von Speicherkarte laden (RCP_5.EXP)	
76	4C	Rezept 7 von Speicherkarte laden (RCP_6.EXP)	
77	4D	Rezept 8 von Speicherkarte laden (RCP_7.EXP)	
78	4E	Rezept 9 von Speicherkarte laden (RCP_8.EXP)	
79	4F	Rezept 10 von Speicherkarte laden (RCP_9.EXP)	

80	50	Reglerkonfiguration abhängig von Drehschalter aus Regler laden und auf Speicherkarte in das Konfigurationsfile CFG_x.EXP speichern	Nähere Details siehe Bedienungsanleitung Temperaturregelsystem flexotemp® Systemaufbau & Projektierung, Speicherkarten
81	51	Reglerkonfiguration abhängig von Drehschalter aus dem Konfigurationsfile CFG_x.EXP von Speicherkarte in den Regler laden. Ein bestehendes File wird direkt überschrieben.	
90	5A	Speicherkarte freischalten	
91	5B	Firmware-Update von Speicherkarte starten	
93	5D	Speicherkarte formatieren	
94	5E	Speicherkarte formatieren + Autoload-File für Codierschalter FF anlegen	
98	62	Fehlerspeicher löschen	Siehe Kontextmenü Master-Komponente
99	63	Speicherkarte sperren	
100	64	Zeitsynchronisation auslösen	
111	6F	Automatische Kühladaption starten	
177	B1	Stromübernahme auslösen	
179	B3	Stommessung auslösen für HPC24	
440	1B8	Alarme quittieren	
441	189	Kanalflag-Speicher rücksetzen	Kundenspezifische Funktion
445	1BD	Identifikation beenden	Kundenspezifische Funktion
600	258	Diagnosefunktion Fühlerzuordnung starten	Siehe Kapitel ↗Diagnosefunktion (Codenummer 600) - Zuordnung Fühler / Heizung
602	25A	Diagnosefunktion Fühlerzuordnung beenden	
605	25D	MoldCheck starten	Untersuchung auf Verdrahtungsfehler, angeschlossene Leistung und Ableitstrom
606	25E	MoldCheck beenden	
700	2BC	Adressscan starten	
907	28B	Daten ins EEPROM übernehmen	
976	3D0	Stop Projektierung	Ansteuerung CAN-Slaves gestoppt
977	3D1	Start Projektierung	Ansteuerung CAN-Slaves gestartet

4.1 Diagnosefunktion (Codenummer 600) - Zuordnung Fühler / Heizung

Der Regler besitzt eine komplexe automatisierte Funktion zur Überprüfung der Zuordnung von Fühlern zu den Heizungen. Mit der Funktion kann festgestellt werden, ob Fühler und Heizungen in richtiger Zuordnung verdrahtet sind.

Die Funktion nutzt den Konfigurationsparameter ↗[P021] DIAT - Diagnosezeit. Hierüber wird zonenspezifisch eine Prüfzeit festgelegt. Die Prüfzeit definiert die Zeit, in der von der Zone eine Reaktion auf eine Stellgrad-Anregung erwartet wird.

Für einen möglichst optimalen Diagnoseverlauf sollte die Diagnosefunktion dann durchgeführt werden, wenn sich die Regelzonen im kalten Zustand befinden.

- Stellen Sie den Sollwert der Zone auf einen Wert kleiner dem Istwert
- Überprüfen Sie den Konfigurationsparameter ↗[P021] DIAT - Diagnosezeit
- Passive Zonen werden bei der Diagnose nicht berücksichtigt

Grundsätzlich lauft die Diagnosefunktion auch bei erkanntem Fehler bis zum Ende durch. Sie wird lediglich dann abgebrochen, wenn ein Anstieg einer Temperatur bei Stellgrad 0% erkannt wird, d.h. ein Defekt an einem Stellglied vorhanden ist, welcher zu einer Überhitzung der Regelzone führen kann.

Die Prüfroutine wird durch Eingabe der Codenummer 600 gestartet und läuft in zwei Phasen ab.

Phase 1: Komplettcheck aller Zonen gemeinsam

In Phase 1 werden die Stellgrade

- aller aktiven Zonen,
- deren Sollwerte größer 0°C sind

auf 0% gesetzt und alle Istwerte beobachtet. Bei Nutzung der Bedien- und Anzeigeeinheit BA wird in den Zonenanzeigen der Zonen, die für den Diagnosevorgang berücksichtigt werden, die Meldung dIA ausgegeben. Die Zonenanzeigen der restlichen Zonen sind dunkel geschaltet.

Steigt der Istwert einer beliebigen Zone in der Prüfzeit mindestens um 5°C, so wird bei dieser Zone in der Zonenanzeige wechselweise dE und 888 angezeigt und die Prüfroutine komplett gestoppt. Die gestoppte Prüfroutine muss mit der Codenummer 602 quittiert werden.

Phase 2: Einzelcheck

Nach Abschluss der Phase 1 (die solange dauert, wie der größte unter ↗[P021] DIAT - Diagnosezeit eingestellte Wert) erfolgt die Einzelprüfung jeder Zone, hintereinander für jede Zone.

Hierzu wird der Stellgrad einer Zone auf 100% gesetzt und beobachtet, ob ein Temperaturanstieg von 5°C innerhalb der eingestellten Prüfzeit festgestellt wird. Bei Nutzung der Bedien- und Anzeigeeinheit BA wird in der Zonenanzeige die Meldung dIA ausgegeben.

Nach Abschluss des Einzelchecks aller Zonen wird sofort das Diagnoseergebnis für die Zone in der entsprechenden Zonenanzeige dargestellt. So erscheint wechselweise dE (DiagnoseErgebnis) und eine Zahl, aus der sehr einfach das Diagnoseergebnis abgeleitet werden kann.

Meldung BA bei Diagnoseende		Bedeutung
dE	0	Zone OK
dE	1_<Anzahl Zonen>	Der Fühler zu dieser Zone ist fälschlicherweise auf Kanal x angeschlossen
dE	- 1_<Anzahl Zonen>	Der Fühler zu dieser Zone ist fälschlicherweise auf Kanal x angeschlossen und zusätzlich verpolt
dE	999	Fühlerbruch
dE	888	Temperaturanstieg trotz Stellgrad 0%
dE	777	Kein Temperaturanstieg in Diagnosezeit festgestellt

Nach Beendigung der Diagnose muss die Prüfroutine mit der Codenummer 602 quittiert werden. Mit der gleichen Codenummer kann die Prüfroutine abgebrochen werden.

5 Systemparameter und Parameter von Komponenten

Da die physikalischen Ein- und Ausgänge in flexotemp® über Komponenten angebunden werden, verfügen die Komponenten über Systemparameter und Parameter, die konfiguriert werden können.

Die Systemparameter und Parameter der Komponenten sind durch die Bezeichnung/Kennziffer [M***] je Komponente identifizierbar.

Eine Anzeige der Systemparameter und Parameter über eine BA (Bedien- und Anzeigeeinheit) erfolgt nicht.

5.1 Analogeingänge

5.1.1 TCPT08 - Thermocouple Interface

Modul mit 8 Analogeingängen.

[M2100] SEN1 - Fühlertyp für AI 1…4

[M2101] SEN2 - Fühlertyp für AI 5…8

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]...4
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Typ der Fühler fest, die für die Messeingänge AI 1…4 und 5…8 angeschlossen werden.

Einstellung	Beschreibung
0	L (FE-L)
[1]	J (FE-J)
2	K (NiCrNi)
3	PT100
4	N (NiCrSi)

5.1.2 TC12 - Thermocouple Interface

Modul mit 12 Analogeingängen.

[M2100] SEN1 - Fühlertyp für AI 1…4

[M2101] SEN2 - Fühlertyp für AI 5…8

[M2102] SEN3 - Fühlertyp für AI 9…12

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]...3
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Typ der Fühler fest, die für die Messeingänge AI 1…4, 5…8 und 9...12 angeschlossen werden.

Einstellung	Beschreibung
0	L (FE-L)
[1]	J (FE-J)
2	K (NiCrNi)
3	N (NiCrSi)

5.1.3 PT08 - Thermocouple Interface

Modul mit 8 Analogeingängen. Der Fühlertyp ist auf Pt100 festgelegt.

[M2112…M2119] TO01…TO12 - Temperaturoffset für AI 1…8

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-999.9…[0]…999.9 / 10
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Wert fest, um den der Messwert an den Messeingängen AI 1…8 korrigiert wird.

5.1.4 PT12 - Thermocouple Interface

Modul mit 12 Analogeingängen. Der Fühlertyp ist auf Pt100 festgelegt.

[M2112…M2123] TO01…TO12 - Temperaturoffset für AI 1…12

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-999.9…[0]…999.9 / 10
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Wert fest, um den der Messwert an den Messeingängen AI 1…12 korrigiert wird.

5.1.5 PT1000_12 - Thermocouple Interface

Modul mit 12 Analogeingängen. Der Fühlertyp ist auf Pt1000 festgelegt.

[M2112…M2123] TO01…TO12 - Temperaturoffset für AI 1…12

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-999.9…[0]…999.9 / 10
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Wert fest, um den der Messwert an den Messeingängen AI 1…12 korrigiert wird.

5.1.6 PT16 - Thermocouple Interface

Modul mit 16 Analogeingängen. Der Fühlertyp ist auf Pt100 festgelegt.

[M2112…M2127] TO01…TO12 - Temperaturoffset für AI 1…16

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-999.9…[0]…999.9 / 10
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Wert fest, um den der Messwert an den Messeingängen AI 1…16 korrigiert wird.

5.1.7 CANTC12 - Thermocouple Card

Modul mit 12 Thermoelement-Messeingängen.

[M7200] SEN1 - Fühlertyp für AI 1…6

[M7201] SEN2 - Fühlertyp für AI 7…12

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]...5
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Typ der Fühler fest, die für die Messeingänge AI 1…6 und 7…12 angeschlossen werden.

Einstellung	Beschreibung
0	L (FE-L)
[1]	J (FE-J)
2	K (NiCrNi)
3	L (FE-L) (Externe Vergleichstelle)
4	J (FE-J) (Externe Vergleichstelle)
5	K (NiCrNi) (Externe Vergleichstelle)

5.1.8 CANTC24 - Thermocouple Card

Modul mit 24 Thermoelement-Messeingängen.

[M7200] SEN1 - Fühlertyp für AI 1…6

[M7201] SEN2 - Fühlertyp für AI 7…12

[M7202] SEN3 - Fühlertyp für AI 13…18

[M7203] SEN4 - Fühlertyp für AI 19…24

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]...5
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Typ der Fühler fest, die für die Messeingänge AI 1…6, 7…12, 13…18 und 19…24 angeschlossen werden.

Einstellung	Beschreibung
0	L (FE-L)
[1]	J (FE-J)
2	K (NiCrNi)
3	L (FE-L) (Externe Vergleichstelle)
4	J (FE-J) (Externe Vergleichstelle)
5	K (NiCrNi) (Externe Vergleichstelle)

5.2 Analogein-/-ausgänge

5.2.1 AIO04 - Analog In-/Output Interface

Modul mit 4 Analogein-/ausgängen.

5.2.1.1 Analogeingänge

[M2200] RANGE - Bereich für AI 1…4

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0]...3
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Bereich für ein Standardsignal U oder I am Analogeingang AI 1…4 fest.

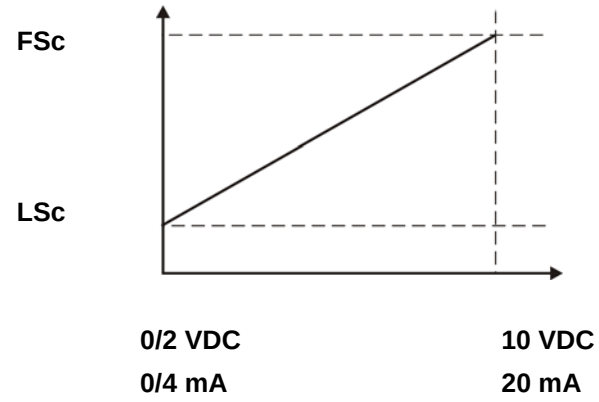
Einstellung	Beschreibung
[0]	0…10 V
1	2…10 V
2	0…20 mA
3	4…20 mA

Die Parameter ↗[M2201] LSc - Anfangswert für AI 1…4 und ↗[M2202] FSc - Endwert für AI 1…4 legen die Kennlinie fest, mit deren Hilfe sich die Anzeigewerte wie folgt berechnen:

```
Anzeigewert = 0.1 * (FSc - LSC) / Messbereich*Messwert + 0.1 * LSc
```

FSc = 1000; LSc = 0
Messbereich = 20 mA (0...20 mA)
Messwert = 10 mA
Anzeigewert Beispiel 1
= 0.1*(1000-0)/20mA*10mA+0.1*0 = 50.0

FSc = 1000; LSc = 0
Messbereich = 16 mA (4...20 mA)
Messwert = 6 mA (= 10 mA - 4 mA$_{\#}$)
Anzeigewert Beispiel 2
= 0.1*(1000-0)/16mA*6mA+0.1*0 = 37.5



da der untere Wert von ↗[M2200] RANGE - Bereich für AI 1…4 <> 0 ist, muss dieser vom Messwert abgezogen werden

[M2201] LSc - Anfangswert für AI 1…4

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-32766…[0]…32767 / 1
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Wert fest, der bei einem Messwert gleich 0/2 VDC bzw. 0/4 mA angezeigt wird.

[M2202] FSc - Endwert für AI 1…4

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-32766…[1000]…32767 / 1
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Wert fest, der bei einem Messwert gleich 10 VDC bzw. 20 mA angezeigt wird

5.2.1.2 Analogausgänge

[M2203] RANGE - Bereich für AO 1…4

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Bereich für ein Standardsignal U oder I am Analogausgang AO fest.

Einstellung	Beschreibung
[0]	0…10 V/0…20 mA
1	2…10 V/4…20 mA

[M2204] LSc - Anfangswert für AO 1…4

Datentyp	Float
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-32766…[0]…32767 / 1
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Wert fest, der einem Messwert von 0/2 VDC bzw. 0/4 mA entspricht.

[M2205] FSc - Endwert für AO 1…4

Datentyp	Float
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-32766…[100.0]…32767 / 1
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Wert fest, der einem Messwert von 10 VDC bzw. 20 mA entspricht.

5.2.2 HC06_16 - Hot Runner Card

[M6520] SEN - Fühlertyp

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]...5
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Typ der Fühler fest, die für die Messeingänge AI 1…6 angeschlossen werden.

Einstellung	Beschreibung
0	L (FE-L)
[1]	J (FE-J)
2	K (NiCrNi)
3	L (FE-L) (Externe Vergleichstelle)
4	J (FE-J) (Externe Vergleichstelle)
5	K (NiCrNi) (Externe Vergleichstelle)

[M6507] HSLI - Kühlkörpertemperaturgrenzwert

Datentyp	Char
Einstellbereich Schnittstellen	0…[85]…99
Einheit	°C

Die auf der Komponente erfasste Kühlkörpertemperatur wird auf den hier eingestellten Grenzwert überwacht. Definition der Reaktion bei Grenzwertüberschreitung siehe
↗[SP12] S1D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 1
↗[SP32] S3D5 - Definitionsword Kanalflag 5, 6 - Systemalarm 3
↗[SP34] S3D7 - Definitionsword Kanalflag 9, 10 - Systemalarm 3
↗[P074] A1D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 1

5.2.3 MPI02 - Melt Pressure Input

Druckerfassungsmodul. Parameter je Eingang.

[M2210] PressRng - Druckbereich

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-3000.0…[500.0]...3000.0 / 10
Einheit	bar

Der Druckbereich des angeschlossenen Druckaufnehmers wird festgelegt.

[M2211] Sensi - Empfindlichkeit

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	1.0…[3.3]…5.0 / 10
Einheit	mV/V

Einstellung der Empfindlichkeit der Messbrücke.

[M2212] Shunt - Shunt vorhanden

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]
Einheit	n.a.

Angabe, ob in der Messbrücke ein Shunt vorhanden ist.

Einstellung	Beschreibung
0	Aus
[1]	Ein

[M2213] CalV - Kalibrierwert

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	40.0…[80.0]…100.0 / 10
Einheit	%

Als Kalibrierwert für den Druckaufnehmer, wird der prozentuale Anteil bezogen auf den Messbereichsendwert verwendet.

[M2214] Cha - Kanal

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]
Einheit	n.a.

Angabe, ob ein Druckaufnehmer an den Kanal des Moduls angeschlossen ist.

Einstellung	Beschreibung
0	Aktiv
[1]	Passiv

[M2215] Filter - Filter

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0]...1
Einheit	n.a.

Der eingeschaltete Filter führt zur Messwertberuhigung.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Aus
1	Ein

[M2216] Offset - Offset

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-3000.0…[0.0]...3000.0 / 10
Einheit	bar

Der Messwert wird mit dem hier angegebenen Offset beaufschlagt.

5.2.3.1 Alarmausgabe

Die im Modul MPI02 generierten Alarme, modulweit oder Kanal/Eingang spezifisch, wie z.B. bei Grenzwertverletzungen, Fühlerbruch, etc. können über die Relaisausgänge als Signal nach aussen gegeben und dort weiterverarbeitet werden.

[M2240] AlDef - Alarmdefinition Ausgang Relais 1...4

Datentyp	Long
Einstellbereich Schnittstellen	0x00000000
Einheit	n.a.

Einstellung hexadezimal	**Beschreibung Systemalarme**
0x00000001	Fehler in den Systemdaten
0x00000002	Fehler CAN
0x00000004	Grenzwert 1
0x00000008	Grenzwert 2
0x00000010	Grenzwert 3
0x00000020	Grenzwert 4
0x00000040	Grenzwert 5
0x00000080	Grenzwert 6
0x00000100	Grenzwert 7
0x00000200	Grenzwert 8
0x00000400	n.a.
0x00000800	n.a.
0x00001000	n.a.
0x00002000	n.a.
0x00004000	Speichernd
0x00008000	Invertiert
Einstellung hexadezimal	**Beschreibung Alarme Kanal /Eingang 1**
0x00010000	Fühlerbruch
0x00020000	Current Loop
0x00040000	Kalibrierfehler
0x00080000	Kanal aktiv
0x00100000	Kalibrierung aktiv
0x00200000	n.a.
0x00400000	n.a.
0x00800000	n.a.
Einstellung hexadezimal	**Beschreibung Alarme Kanal /Eingang 2**
0x01000000	Fühlerbruch
0x02000000	Current Loop
0x04000000	Kalibrierfehler

0x08000000	Kanal aktiv
0x10000000	Kalibrierung aktiv
0x20000000	n.a.
0x40000000	n.a.
0x80000000	n.a.

Die Einstellungen können beliebig miteinander kombiniert werden.

5.2.3.2 Analogwertausgabe

[M2203] RANGE - Bereich für AO 1…2

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0]...1
Einheit	n.a.

Der Parameter legt den Bereich für ein Standardsignal I am Analogausgang AO fest.

Einstellung	Beschreibung
[0]	0…20 mA
1	4…20 mA

[M2204] LSc - Anfangswert für AO 1…2

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-3000.0…[0.0]...3000.0 / 10
Einheit	bar

Der Parameter legt den Wert fest, der einem Messwert von 0/4 mA entspricht.

[M2205] FSc - Endwert für AO 1…2

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-3000.0…[500.0]...3000.0 / 1
Einheit	bar

Der Parameter legt den Wert fest, der einem Messwert von 20 mA entspricht.

[M2206] Src - Signalquelle

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0]...4
Einheit	n.a.

Als Signalquelle für die Analogwertausgabe kann sowohl ein einzelner Eingang, als auch die Differenz aus beiden Eingängen definiert werden.

Einstellung	Beschreibung
[0]	passiv
1	Eingang AI 1

2	Eingang AI 2
3	Eingang AI 1 - Eingang AI 2
4	Eingang AI 2 - Eingang AI 1

5.2.3.3 Systemparameter

[M2220…M2220+2…] LV1…LV8 - Grenzwert 1…8

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-3000.0…[0.0]...3000.0 / 10
Einheit	bar

Festlegung der Grenzwerte.

[M2221…M2221+2…] ALSrc1…8 - Signalquelle 1…8

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0]...4
Einheit	n.a.

Zuordnung Grenzwert zu Signalquelle.

Einstellung	Beschreibung
[0]	passiv
1	Eingang AI 1
2	Eingang AI 2
3	Eingang AI 1 - Eingang AI 2
4	Eingang AI 2 - Eingang AI 1

[M2236] Hyst - Hysterese

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	-3000.0…[1.0]...3000.0 / 10
Einheit	bar

Bezogen auf die Eingangsgröße variant verzögertes Verhalten der Ausgangsgröße.

5.3 Digitale Ausgänge, analoge Eingänge

5.3.1 VC02 - Valve Control Modul

Modul zur Ansteuerung von 2 Servoventilen.

[M2310] VSB1 - Verhalten bei Positionsgeberfehler

[M2311] VSB2 - Verhalten bei Positionsgeberfehler

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0]...2
Einheit	n.a.

Liegt ein Fühlerbruch vor, kann hier das Verhalten des Ventils eingestellt werden.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Ventil schließen
1	Ventil öffnen
2	Ventil nicht verändern

[M2321] HYS1 - Hysterese

[M2322] HSY2 - Hysterese

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen	50...[100]...900
Einheit	n.a.

Hystereseband für die Einstellung der Zielposition.

[M2325] CHA1 - Kanal

[M2326] CHA2 - Kanal

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0]...1
Einheit	n.a.

Passiv schalten der einzelnen Stellausgänge des VC.

Bei passivem Ausgang erfolgt keine Alarmberechnung, keine Ansteuerung des Ventils und auch kein Tune über Taste.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Passiv
1	Aktiv

5.3.2 VC04- Valve Control Modul

Modul zur Ansteuerung von 4 Servoventilen.

[M2310] VSB1 - Verhalten bei Positionsgeberfehler

[M2311] VSB2 - Verhalten bei Positionsgeberfehler

[M2312] VSB3 - Verhalten bei Positionsgeberfehler

[M2313] VSB4 - Verhalten bei Positionsgeberfehler

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0]...2
Einheit	n.a.

Liegt ein Fühlerbruch vor, kann hier das Verhalten des Ventils eingestellt werden.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Ventil schließen
1	Ventil öffnen
2	Ventil nicht verändern

[M2321] HYS1 - Hysterese

[M2322] HSY2 - Hysterese

[M2323] HSY3 - Hysterese

[M2324] HSY4 - Hysterese

Datentyp	Integer
Einstellbereich Schnittstellen	50...[100]...900
Einheit	n.a.

Hystereseband für die Einstellung der Zielposition.

[M2325] CHA1 - Kanal

[M2326] CHA2 - Kanal

[M2327] CHA3 - Kanal

[M2328] CHA4 - Kanal

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0]...1
Einheit	n.a.

Passiv schalten der einzelnen Stellausgänge des VC.
Bei passivem Ausgang erfolgt keine Alarmberechnung, keine Ansteuerung des Ventils und auch kein Tune über Taste.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Passiv
1	Aktiv

5.4 Digitale Ein-/- Ausgänge

5.4.1 DIO16_CI - Digital In-/Output Interface, Current Input

Modul mit 16 Digitalein-/ausgängen.

[M2300] CUMC - Strommesszyklus

Datentyp	Unsigned integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[30]…9999 / 1
Einheit	s

Der Parameter legt fest, in welchem Zyklus die Heizstrommessung durchgeführt wird.

[M2308] Sensi - Empfindlichkeit

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[42]…255 / 1
Einheit	mV/A

Einstellung der Empfindlichkeit für Stromwandler, d.h. Verhältnis Eingangs- (gemessener Strom) zu Ausgangssignal (Ausgangsspannung).

[M2314] HCSF1 - Skalierungsfaktor Heizstromeingang 1

Datentyp	Unsigned short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[100.0]…999.9 / 10
Einheit	%

Parameter legt fest, ob am Messeingang Heizstromüberwachung 1-3 Stromwandler in Reihe angeschlossen sind.

[M2315] HCSF2 - Skalierungsfaktor Heizstromeingang 2

Datentyp	Unsigned short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[100.0]…999.9 / 10
Einheit	%

Siehe Parameter ↗[M2314] HCSF1 - Skalierungsfaktor Heizstromeingang 1

[M2316] HCSF3 - Skalierungsfaktor Heizstromeingang 3

Datentyp	Unsigned short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[100.0]…999.9 / 10
Einheit	%

Siehe Parameter ↗[M2314] HCSF1 - Skalierungsfaktor Heizstromeingang 1

[M2329] RELH - Relaisausgang Heizen

Datentyp	Short Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…1
Einheit	n.a.

Alle Heizungsausgänge des Moduls geben im Standard ein PWM-Signal aus. Soll auf allen Heizungsausgängen ein Relaisausgang mit vorgebbarer Periodendauer (siehe ↗[M2330] CDRH - Periodendauer Relaisausgang Heizen) realisiert werden, ist der Parameter auf EIN zu stellen.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Aus; Ausgabesignal PWM
1	Ein; Relaisausgang

[M2330] CDRH - Periodendauer Relaisausgang Heizen

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[2.0]…25.5 / 10
Einheit	s

Die Periodendauer für ↗[M2329] RELH - Relaisausgang Heizen wird festgelegt.

5.5 Digitale Ausgänge

Funktion in flexotempMANAGER ab Softwareversion 1.3.2.

5.5.1 DIO16 - Digital Output Interface

Modul mit 16 Digitalausgängen.

[M2329] RELH - Relaisausgang Heizen

Datentyp	Short Integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…1
Einheit	n.a.

Alle Heizungsausgänge des Moduls geben im Standard ein PWM-Signal aus. Soll auf allen Heizungsausgängen ein Relaisausgang mit vorgebbarer Periodendauer (siehe ↗[M2330] CDRH - Periodendauer Relaisausgang Heizen) realisiert werden, ist der Parameter auf EIN zu stellen.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Aus; Ausgabesignal PWM
1	Ein; Relaisausgang

[M2330] CDRH - Periodendauer Relaisausgang Heizen

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[2.0]…25.5 / 10
Einheit	s

Die Periodendauer für ↗[M2329] RELH - Relaisausgang Heizen wird festgelegt.

5.5.2 DIO16_CI_SPL- Digital In-/Output Interface, Current Input mit Smart Power Limitation SPL

Modul mit 15 Digitalein-/ausgängen mit mit Energiemanagement Smart Power Limitation SPL.

Informationen zu Smart Power Limitation SPL entnehmen Sie bitte der PSG Informationsbroschüre Impulsgeber.

Smart Power Limitation SPL trägt bei dem Modul DIO16_CI_SPL zur

- Vermeidung unnötig zeitgleicher Einschaltimpulse der beteiligten Zonen
- Begrenzung der einspeisenden Phasenströme

bei.

Die Funktion ↗Heizstrommessung und Heizstromüberwachung (über externe Stromwandler) wird vorausgesetzt. Signaleingang für Phasendurchgangsdetektion durch Modul flexotemp ZCD Zero Crossing Detection vorhanden.

[M2300] CUMC - Strommesszyklus

Datentyp	Unsigned integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[30]…9999 / 1
Einheit	s

Der Parameter legt fest, in welchem Zyklus die Heizstrommessung durchgeführt wird.

[M2301] CUL1 - Stromgrenze L1

[M2302] CUL2 - Stromgrenze L2

[M2303] CUL3 - Stromgrenze L3

Datentyp	Unsigned integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[1.0]…999.9 / 10
Einheit	A

Grenzwert der Phasenströme, die zu jedem Zeitpunkt maximal vom DIO16_CI_SPL geschaltet werden dürfen. Wird der Grenzwert überschritten, greift Smart Power Limitation SPL ein.

[M2306] SPR - Smart Peak Reduction

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]
Einheit	n.a.

Stellimpulse werden so gesteuert, dass eine gleichmäßige Stromentnahme aus dem Netz erfolgt (arbeitet unterhalb der für Smart Power Limitation SPL eingestellten Stromgrenzwerten).

Einstellung	Beschreibung
0	Aus
[1]	Ein

[M2308] Sensi - Empfindlichkeit

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[42]…255 / 1
Einheit	mV/A

Einstellung der Empfindlichkeit für Stromwandler, d.h. Verhältnis Eingangs- (gemessener Strom) zu Ausgangssignal (Ausgangsspannung).

[M2314] HCSF1 - Skalierungsfaktor Heizstromeingang 1

Datentyp	Unsigned short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[100.0]…999.9 / 10
Einheit	n.a.

Parameter legt fest, ob am Messeingang Heizstromüberwachung 1-3 Stromwandler in Reihe angeschlossen sind.

[M2315] HCSF2 - Skalierungsfaktor Heizstromeingang 2

Datentyp	Unsigned short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[100.0]…999.9 / 10
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[M2314] HCSF1 - Skalierungsfaktor Heizstromeingang 1

[M2316] HCSF3 - Skalierungsfaktor Heizstromeingang 3

Datentyp	Unsigned short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[100.0]…999.9 / 10
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[M2314] HCSF1 - Skalierungsfaktor Heizstromeingang 1

5.6 Komponenten zum Anschluss von I/O-Modulen mit PSG-Stellerbus

5.6.1 BACI - Bus Actuator Interface, Current Input

Buskoppler für dezentrale I/O-Knoten

[M1307] HSLI - Kühlkörpertemperaturgrenzwert

Datentyp	Char
Einstellbereich Schnittstellen	0…[60]…99
Einheit	°C

Die bei den RS485-Komponenten SMA06G und SMA09G erfasste Kühlkörpertemperatur wird übertragen und auf den hier eingestellten Grenzwert überwacht.
Definition der Reaktion bei Grenzwertüberschreitung siehe
↗[SP12] S1D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 1
↗[SP32] S3D5 - Definitionsword Kanalflag 5, 6 - Systemalarm 3
↗[SP34] S3D7 - Definitionsword Kanalflag 9, 10 - Systemalarm 3
↗[P074] A1D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 1

[M1308] Sensi - Empfindlichkeit

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[42]…255 / 1
Einheit	mV/A

Einstellung der Empfindlichkeit für Stromwandler, d.h. Verhältnis Eingangs- (gemessener Strom) zu Ausgangssignal (Ausgangsspannung).

Ab HEX-Fileversion xx4110

[M1300] CUMC - Strommesszyklus

Datentyp	Unsigned integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[30]…9999 / 1
Einheit	s

Der Parameter legt fest, in welchem Zyklus die Heizstrommessung durchgeführt wird.

5.6.2 CANCT - Current Transducer Interface

Buskoppler für dezentrale I/O-Knoten.

[M3107] HSLI - Kühlkörpertemperaturgrenzwert

Datentyp	Char
Einstellbereich Schnittstellen	0…[60]…99
Einheit	°C

Die bei den RS485-Komponenten SMA06G und SMA09G erfasste Kühlkörpertemperatur wird übertragen und auf den hier eingestellten Grenzwert überwacht.
Definition der Reaktion bei Grenzwertüberschreitung siehe
↗[SP12] S1D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 1
↗[SP32] S3D5 - Definitionsword Kanalflag 5, 6 - Systemalarm 3
↗[SP34] S3D7 - Definitionsword Kanalflag 9, 10 - Systemalarm 3

↗[P074] A1D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 1

[M3100] CUMC - Strommesszyklus

Datentyp	Unsigned integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[30]…9999 / 1
Einheit	s

Der Parameter legt fest, in welchem Zyklus die Heizstrommessung durchgeführt wird.

5.6.3 CANCT_SPL - Current Transducer Interface mit Smart Power Limitation SPL

Buskoppler für dezentrale I/O-Knoten mit Energiemanagement Smart Power Limitation SPL.

Informationen zu Smart Power Limitation SPL entnehmen Sie bitte der PSG Informationsbroschüre Impulsgeber.

Smart Power Limitation SPL trägt bei der HPC-Karte zur

- Vermeidung unnötig zeitgleicher Einschaltimpulse der beteiligten Zonen
- Begrenzung der einspeisenden Phasenströme

bei.

Die Funktion ↗Heizstrommessung und Heizstromüberwachung ist bereits in der Baugruppe integriert. Signaleingang für Phasendurchgangsdetektion durch Modul flexotemp ZCD Zero Crossing Detection vorhanden.

[M3107] HSLI - Kühlkörpertemperaturgrenzwert

Datentyp	Char
Einstellbereich Schnittstellen	0…[60]…99
Einheit	s

Die bei den RS485-Komponenten SMA06G und SMA09G erfasste Kühlkörpertemperatur wird übertragen und auf den hier eingestellten Grenzwert überwacht.

Definition der Reaktion bei Grenzwertüberschreitung siehe

↗[SP12] S1D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 1

↗[SP32] S3D5 - Definitionsword Kanalflag 5, 6 - Systemalarm 3

↗[SP34] S3D7 - Definitionsword Kanalflag 9, 10 - Systemalarm 3

↗[P074] A1D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 1

[M3101] CUL1 - Stromgrenze L1

[M3102] CUL2 - Stromgrenze L2

[M3103] CUL3 - Stromgrenze L3

Datentyp	Unsigned integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[1.0]…999.9 / 10
Einheit	A

Grenzwert der Phasenströme, die zu jedem Zeitpunkt maximal vom CANCT_SPL geschaltet werden dürfen. Wird der Grenzwert überschritten, greift Smart Power Limitation SPL ein.

[M3106] SPR - Smart Peak Reduction

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]
Einheit	n.a.

Stellimpulse werden so gesteuert, dass eine gleichmäßige Stromentnahme aus dem Netz erfolgt (arbeitet unterhalb der für Smart Power Limitation SPL eingestellten Stromgrenzwerten).

Einstellung	Beschreibung
0	Aus
[1]	Ein

[M3100] CUMC - Strommesszyklus

Datentyp	Unsigned integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[30]…9999 / 1
Einheit	S

Der Parameter legt fest, in welchem Zyklus die Heizstrommessung durchgeführt wird.

5.7 Leistungssteller für Heizung

Voraussetzung ist die vorherige Projektierung des Buskopplers HPCBCCAN an den die Leistungssteller für Heizung HPC angeschlossen werden können.

5.7.1 HPC - Heating Power Card

Heizungssteuerung für 24 Kanäle mit je 8 A.

[M6201] CUL1 - Stromgrenze L1

[M6202] CUL2 - Stromgrenze L2

[M6203] CUL3 - Stromgrenze L3

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0.0…[1.0]…32.0 / 10
Einheit	A

Grenzwert der Phasenströme, die zu jedem Zeitpunkt maximal vom CANCT geschaltet werden dürfen. Wird der Grenzwert überschritten, greift Smart Power Limitation SPL ein.

[M6204] U-C - Netzspannungskompensation

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0]...1
Einheit	n.a.

Ist die Netzspannungskompensation aktiv (Ein), werden spannungsabhängige Stromschwankungen eliminiert. Vor jeder Messung der Heizströme erfolgt eine Messung der Netzspannung. Bei einer gemessenen mv-Spannung proportional zur Netzspannung von +/- 30% um den Bezugswert (siehe ↗[M6205] U-N - Nennspannung) wird der Stromwert korrigiert, sonst nicht.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Aus
1	Ein

[M6205] U-N - Nennspannung

Datentyp	Word
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[240]…999 / 1
Einheit	V

Der Parameter legt den Bezugswert für den Parameter ↗[M6204] U-C - Netzspannungskompensation fest.

[M6206] SPR - Smart Peak Reduction

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
0	Aus
[1]	Ein

Stellimpulse werden so gesteuert, dass eine gleichmäßige Stromentnahme aus dem Netz erfolgt (arbeitet unterhalb der für Smart Power Limitation SPL eingestellten Stromgrenzwerten).

[M6207] HSLI - Kühlkörpertemperaturgrenzwert

Datentyp	Char
Einstellbereich Schnittstellen	0…[60]…99
Einheit	°C

Die bei den HPC-Komponenten erfasste Kühlkörpertemperatur wird übertragen und auf den hier eingestellten Grenzwert überwacht.
Definition der Reaktion bei Grenzwertüberschreitung siehe
↗[SP12] S1D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 1
↗[SP32] S3D5 - Definitionsword Kanalflag 5, 6 - Systemalarm 3
↗[SP34] S3D7 - Definitionsword Kanalflag 9, 10 - Systemalarm 3
↗[P074] A1D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 1

[M6200] CUMC - Strommesszyklus

Datentyp	Unsigned integer
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[30]…9999 / 1
Einheit	s

Der Parameter legt fest, in welchem Zyklus die Heizstrommessung durchgeführt wird.

[M6217] SPL - Smart Power Limitation

Datentyp	Unsigned char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…1 / 1
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Aus
1	Ein

Informationen zu Smart Power Limitation SPL entnehmen Sie bitte der PSG Informationsbroschüre Impulsgeber.

Smart Power Limitation SPL trägt bei der HPC-Karte zur
- Vermeidung unnötig zeitgleicher Einschaltimpulse der beteiligten Zonen
- Begrenzung der einspeisenden Phasenströme

bei.
Die Funktion ↗Heizstrommessung und Heizstromüberwachung, sowie die Phasendurchgangsdetektion sind bereits in der Baugruppe integriert.

[M6218] CUM - Strommessung

Datentyp	Unsigned char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…2 / 1
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0]	zyklisch
1	Auslösbar über Codenummer 179
2	Deaktiviert

[M6219] IMSM - Fehlermeldung „Netzsynchronisation Lx fehlt“ unterdrücken

Datentyp	Unsigned char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…2 / 1
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0]	deaktiviert
1	Eingang DI 4 (X7.9.I4) aktiv low
2	Eingang DI 4 (X7.9.I4) aktiv high

Die Fehlermeldung kann durch ein low/ high Signal über Digitaleingang 4 (DI 4) unterdrückt werden.

5.8 Weitere Komponenten

Die folgenden flexotemp® Komponenten sind nicht über Systemparameter und Parameter konfigurierbar.

DO08R	flexotemp® Digital Output Interface Relay
CANBC	flexotemp® Bus Coupler
CANBE	flexotemp® CAN-Bus Extension Interface
CANBEG	flexotemp® CAN-Bus Extension Interface G
CANAIN08	flexotemp® / sysTemp® Analog Input Interface
CANPC03	flexotemp® Power Card
CANPC06	flexotemp® Power Card
CANPC12	flexotemp® Power Card
CANVT	flexotemp® Voltage Transducer Interface
CANIO08	flexotemp® Digital In-/Output Interface

5.8.1 ... separat beschrieben

Für die nachfolgenden flexotemp® Komponenten sind separate Beschreibungen, z.B. Bedienungsanleitungen, Service- und Inbetriebnahmeanleitungen, etc. verfügbar. Darin sind auch die Parameter der Komponente beschrieben.

MPI05PNIO	flexotemp® Melt Pressure Input mit PROFINET IO Schnittstelle

6 Kommunikationsparameter

Die Kommunikationsparameter legen die Einstellungen für die Schnittstellen fest über die der Regler kommuniziert.

Die Beschreibung der Kommunikationprotokolle sowie die Festlegung der Konfigurationsparameter ist den Protokollbeschreibungen sowie den Parameter-/Objektlisten zu entnehmen.

Beide Drehschalter (LSB, MSB) am Gerät auf **F** stellen, Geräte-ID im flexotempMANAGER auf **DEFAULT** stellen, bedeutet für

Ethernet Schnittstelle IP1-IP4=192.168.0.220	Parameter [CP18]-[CP21]
Serielle Schnittstelle SADR(Softwareadresse) =0	Parameter [CP01]
CAN Schnittstelle CADR (NodeID)=100	Parameter [CP07]

6.1 Ethernet Schnittstelle

Die resultierende IP des Reglers setzt sich aus dem von der Schnittstelle abhängigen Basisanteil und der Geräte-ID zusammen. Der Basisanteil wird projektiert, die Geräte-ID über den Drehschalter auf dem Regler eingestellt.

```
Resultierende Adresse/NodeID        Basisanteil Adresse/NodeID
                              IP =  IP1.IP2.IP3.
                                          IP4                  + Geräte-ID
```

6.1.1 IP-Adresse

[CP18] IP1 - IP-Adresse 1. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[192]…255 / 1
Einstellbereich BA	0…[192]…255
Einheit	n.a.

1. Oktett der Basis IP Adresse (**XXX**.***.***.***).

[CP19] IP2 - IP-Adresse 2. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[168]…255 / 1
Einstellbereich BA	0…[168]…255
Einheit	n.a.

2. Oktett der Basis IP Adresse (***.**XXX**.***.***).

[CP20] IP3 - IP-Adresse 3. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

3. Oktett der Basis IP Adresse (***.***.**XXX**.***).

[CP21] IP4 - IP-Adresse 4. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[220]…255 / 1
Einstellbereich BA	0…[220]…255
Einheit	n.a.

4. Oktett der Basis IP Adresse (***.***.***.**XXX**).

6.1.2 Subnetmaske

Die Subnetzmaske ist eine Bitmaske. Sie gibt in IPv4-Netzen an, wie viele Bits bei einer IP-Adresse das Netzpräfix ausmachen. Zusammen mit der IP-Adresse legt sie die Adresse eines Geräts im Netz fest. Der Netzpräfix-Teil zeigt welche Geräte in einem Netz liegen. Dieser Netzwerkteil muss bei allen Geräten im Netz gleich sein.

Eine Subnetzmaske besteht aus 32 Bit und wird immer in Kombination mit der IP-Adresse verwendet.

[CP22] SUB1 - Subnetmaske 1. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[255] / 1
Einstellbereich BA	0…[255]
Einheit	n.a.

1. Oktett der Subnetmaske (**XXX**.***.***.***).

[CP23] SUB2 - Subnetmaske 2. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[255] / 1
Einstellbereich BA	0…[255]
Einheit	n.a.

2. Oktett der Subnetmaske (***.**XXX**.***.***).

[CP24] SUB3 - Subnetmaske 3. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[255] / 1
Einstellbereich BA	0…[255]
Einheit	n.a.

3. Oktett der Subnetmaske (***.***.**XXX**.***).

[CP25] SUB4 - Subnetmaske 4. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

4. Oktett der Subnetmaske (***.***.***.**XXX**).

6.1.3 Gateway

Das Gateway einer IP-Konfiguration leitet alle nicht zu einem Subnetz gehörenden Netzwerkanfragen in ein anderes Subnetz weiter.

[CP26] GWY1 - Gateway Adresse 1. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[192]…255 / 1
Einstellbereich BA	0…[192]…255
Einheit	n.a.

1. Oktett der Gateway Adresse (**XXX**.***.***.***).

[CP27] GWY2 - Gateway Adresse 2. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[168]…255 / 1
Einstellbereich BA	0…[168]…255
Einheit	n.a.

2. Oktett der Gateway Adresse (***.**XXX**.***.***).

[CP28] GWY3 - Gateway Adresse 3. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

3. Oktett der Gateway Adresse (***.***.**XXX**.***).

[CP29] GWY4 - Gateway Adresse 4. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[1]…255 / 1
Einstellbereich BA	0…[1]…255
Einheit	n.a.

4. Oktett der Gateway Adresse (***.***.***.**XXX**).

6.1.4 Port

[CP15] PRT1 - Port 1

Datentyp	Unsigned Short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[5000]…9999 / 1
Einstellbereich BA	0…999
Einheit	n.a.

Über die jeweilige Portnummer erfolgt die Protokollumschaltung im Regler.

Einstellung	Beschreibung	
[5000]	Binäres Ethernet Protokoll + CoDeSys Protokoll	Für die gleichzeitige Kommunikation über flexotempMANAGER und CoDeSys müssen mindestens 2 Ports auf 5000 eingestellt sein.
5001 4000...4999	Textbasiertes Ethernet Protokoll + CoDeSys Protokoll	
2005...2015 5005...5015	Send/Receive Protokoll (siehe Kapitel ↗Send/Receive Schnittstelle)	Um das Send/Receive-Protokoll nutzen zu können, muss 1 Port auf 5005 eingestellt werden. Sind mehrere Ports auf 5005 eingestellt, wird lediglich der erste mit der Steuerung verbunden.
80	HTML	Für die webbasierte Bedienung des Reglers muss mindestens ein Port auf 80 eingestellt sein. Da die webbasierte Bedienung auf mehreren Frames aufgebaut, ist es für eine problemlose Nutzung sinnvoll, mehr als einen Port auf 80 einzustellen. Auf jeden der Ports kann zu einem Zeitpunkt nur eine Verbindung aufgebaut werden.

[CP16] PRT2 - Port 2

Datentyp	Unsigned Short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[5000]…9999 / 1
Einstellbereich BA	0…999
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[CP15] PRT1 - Port 1.

[CP17] PRT3 - Port 3

Datentyp	Unsigned Short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[80]…9999 / 1
Einstellbereich BA	0…999
Einheit	n.a.

Siehe Parameter ↗[CP15] PRT1 - Port 1.

6.2 Serielle Schnittstelle

[CP01] SADR - Softwarebasisadresse

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

Die resultierende Softwareadresse des Reglers setzt sich aus dem von der Schnittstelle abhängigen Basisanteil und der Geräte-ID zusammen. Der Basisanteil wird projektiert, die Geräte-ID über den Drehschalter auf dem Regler eingestellt.

```
Resultierende Adresse/NodeID       Basisanteil Adresse/NodeID
                Softwareadresse = SADR                          + Geräte-ID
```

[CP02] PROT - Protokoll

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	[0]…2
Einstellbereich BA	[0]…2
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0]	PSG (PSG II)
1	rtu (Modbus)
2	HRS (PSG II mit Startverriegelung) *)

Protokoll für Kommunikation über serielle Datenschnittstelle.
*) Für Betrieb in PSG-Regelschränken mit PC-Bedienoberfläche.

[CP03] BAUD - Baudrate

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[4]
Einstellbereich BA	0...[4]
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
0	1200
1	2400
2	4800
3	9600
[4]	19200

[CP04] STOP - Anzahl Stoppbits

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…1
Einstellbereich BA	[0]…1
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0]	1 Stoppbit
1	2 Stoppbits

Anzahl der Stopbits bei Kommunikation über die serielle Datenschnittstelle.

[CP05] PARI - Parität

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…2
Einstellbereich BA	[0]…2
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0]	oFF
1	Even
2	Odd

Paritätsbit für Kommunikation über serielle Datenschnittstelle.

6.3 CAN Schnittstelle

Die resultierende NodeID des Reglers setzt sich aus dem von der Schnittstelle abhängigen Basisanteil und der Geräte-ID zusammen. Der Basisanteil wird projektiert, die Geräte-ID über den Drehschalter auf dem Regler eingestellt.

```
Resultierende Adresse/NodeID       Basisanteil Adresse/NodeID
                          NodeID = CADR                          + Geräte-ID
```

[CP07] CADR - Basis NodeID

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…127 / 1
Einstellbereich BA	[0]…127
Einheit	n.a.

[CP08] CBD1 - CAN-Baudrate

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[3]…6
Einstellbereich BA	0...[3]…6
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
0	78k
1	100k
2	125k
[3]	250k
4	500k
5	800k
6	1M

[CP11] CANT - Timeout CAN (Zone aus)

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…120 / 1
Einstellbereich BA	[0]…120
Einheit	ms

Legt die Zeit fest, innerhalb der Kommunikation über den CAN-Bus stattfinden muss. Wird keine Kommunikation festgestellt, so wird an den Reglerausgängen kein Stellsignal ausgegeben.

Einstellwert = 0 deaktiviert die Funktion.

[CP10] A-OP - Autooperational Modus CANopen

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0…[1]
Einstellbereich BA	0…[1]
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
0 - Aus	Die Komponenten am CAN-Bus erhalten von einem CANopen Master das "Autooperational"-Kommando.
[1] - Ein	Der Regler sowie die dazugehörige CAN-Peripheriekomponenten sind im CANopen-Betrieb auch ohne CANopen-Master funktionsfähig. Hierzu sendet der Regler das "Autooperation Mode On"-Kommando.

6.4 CAN Feldbus

[CP09] CBD2 - CAN-Baudrate

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[3]…6
Einstellbereich BA	0...[3]…6
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
0	78k
1	100k
2	125k
[3]	250k
4	500k
5	800k
6	1M

6.5 Schnittstelle Modbus

Die resultierende Modbusadresse des Reglers setzt sich aus dem von der Schnittstelle abhängigen Basisanteil und der Geräte-ID zusammen. Der Basisanteil wird projektiert, die Geräte-ID über den Drehschalter auf dem Regler eingestellt.

```
Resultierende Adresse/NodeID       Basisanteil Adresse/NodeID
                  Modbusadresse = MADR                          + Geräte-ID
```

[CP06] MADR - Modbus-Basisadresse

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0...[1]…255
Einstellbereich BA	0...[1]…255
Einheit	n.a.

Gültig nur bei ↗[CP02] PROT - Protokoll = rtu.

Bestimmt die Adresse. Legt die Modbusadresse der ersten Zone des Reglers fest. Die MODBUS-Adressen der folgenden Reglerzonen sind fortlaufend.

Alle weiteren Einstellungen der Schnittstelle sind mit denen der seriellen Schnittstelle (siehe Kapitel ↗Serielle Schnittstelle) identisch.

6.6 Profibus DP Schnittstelle

Die resultierende Profibus DP Slaveadresse des Reglers setzt sich aus dem von der Schnittstelle abhängigen Basisanteil und der Geräte-ID zusammen. Der Basisanteil wird projektiert, die Geräte-ID über den Drehschalter auf dem Regler eingestellt.

```
Resultierende Adresse/NodeID       Basisanteil Adresse/NodeID
        Profibus DP Slaveadresse = DPAD                          + Geräte-ID
```

[CP12] DPAD - Profibus DP Basisslaveadresse

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	0…[30]…255 / 1
Einstellbereich BA	0…[30]…255
Einheit	n.a.

[CP13] DPEA - DPEA Protokoll

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen	0…[1]
Einstellbereich BA	0…[1]
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
0	Aus
[1]	Ein

Legt das Protokoll fest, das über den Profibus kommuniziert wird.

[CP14] DP-T - Timeout DP (Zone aus)

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…120 / 1
Einstellbereich BA	[0]…120
Einheit	ms

Legt die Zeit fest, innerhalb der Kommunikation über den Profibus stattfinden muss. Wird keine Kommunikation festgestellt, so wird an den Reglerausgängen kein Stellsignal ausgegeben.
Einstellwert = 0 deaktiviert die Funktion.

6.7 Send/Receive Schnittstelle

Zur Anbindung des Reglers an eine S7-Steuerung kann Ethernet verwendet werden. Hierzu steht das Send/Receive-Protokoll zur Verfügung.

Bei Einsatz der PCU/MCU als Heißkanalregler mit Bediensoftware **TEMPSoft2** sind die Parameter der Send/Receive Schnittstelle nicht vorhanden.

Um das Send/Receive-Protokoll nutzen zu können, muss Parameter ↗[CP15] PRT1 - Port 1 auf 5005 eingestellt werden.

[CP30] SR - Aktiv

Datentyp	Byte
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…1
Einstellbereich BA	[0]…1
Einheit	n.a.

Einstellung	Beschreibung
[0]	Aus
1	Ein

Über diesen Parameter kann die Schnittstelle aktiviert werden.

[CP31] SR1 - IP-Adresse 1. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

1. Oktett der IP-Adresse der S7 (**XXX**.***.***.***).

[CP32] SR2 - IP-Adresse 2. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

2. Oktett der IP-Adresse der S7 (***.**XXX**.***.***).

[CP33] SR3 - IP-Adresse 3. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

3. Oktett der IP-Adresse der S7 (***.***.**XXX**.***).

[CP34] SR4 - IP-Adresse 4. Oktett

Datentyp	Unsigned Char
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…255 / 1
Einstellbereich BA	[0]…255
Einheit	n.a.

4. Oktett der IP-Adresse der S7 (***.***.***.**XXX**).

[CP35] SRP - Port

Datentyp	Unsigned Short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…9999 / 1
Einstellbereich BA	0…999
Einheit	n.a.

Port der S7.

[CP36] SRBR - Größe Empfangspuffer

Datentyp	Unsigned Short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…512 / 1
Einstellbereich BA	[0]…512
Einheit	WORD

Angabe der Länge des Datenbausteins der für das Senden bei S7 festgelegt wurde (wird von Regler empfangen).

[CP37] SRBS - Größe Sendepuffer

Datentyp	Unsigned Short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…512 / 1
Einstellbereich BA	[0]…512
Einheit	WORD

Angabe der Länge des Datenbausteins der für das Empfangen bei S7 festgelegt wurde (wird vom Regler gesendet).

[CP38] SRST - Sendezyklus

Datentyp	Unsigned Short
Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator	[0]…512 / 1
Einstellbereich BA	[0]…512
Einheit	ms

Sendezyklus des Reglers.

Bei langen S7-Bearbeitungszyklen, die durch die Bearbeitung des CoDeSys-Programms verursacht werden, kann der Sendezyklus des Reglers hier erhöht werden.

Beispiel einer Anbindung einer PCU048 an eine S7

IP der PCU048 192.168.0.150/Port 5005
IP der S7 192.168.0.159/Port 5004
Länge Datenbaustein Sende/Empfangen 128

↗[CP15] PRT1 - Port 1	5005
↗[CP30] SR - Aktiv	ON
↗[CP31] SR1 - IP-Adresse 1. Oktett	192
↗[CP32] SR2 - IP-Adresse 2. Oktett	168
↗[CP33] SR3 - IP-Adresse 3. Oktett	0
↗[CP34] SR4 - IP-Adresse 4. Oktett	159
↗[CP35] SRP - Port	5004
↗[CP36] SRBR - Größe Empfangspuffer	128
↗[CP37] SRBS - Größe Sendepuffer	128
↗[CP38] SRST - Sendezyklus	0...999

7 FAQ

Hier eine Zusammenstellung von oft gestellten Fragen und den dazugehörigen Antworten zu verschiedenen Themen..

Unterschied zwischen Parameter Aktueller Sollwert und [P001] Sollwert beim Lesen und Schreiben?	
	Beim Schreiben kann sowohl auf den aktuellen Sollwert, als auch auf den [P001] Sollwert geschrieben werden. Beide Werte werden in den Sollwert übernommen. Beim Auslesen des Sollwertes, empfiehlt es sich den aktuellen Sollwert zu lesen, da man dann immer den Sollwert erhält, auf den gerade geregelt wird (z.B. im Absenkbetrieb,...). Im Parameter [P001] Sollwert erhält man immer den Wert des Parameters Sollwert.

Gibt es einen EEPROM-Fehler im Kanalflagregister?	
	Im Kanalflagregister KF7/8 Bit 8 wird ein "Systemdatenfehler" signalisiert. Im Kanalflagregister KF7/8 Bit 9 wird ein "Kanaldatenfehler" signalisiert.

Bedeutung Alarm 1 bis 4 und Systemalarm 1 bis 4 im Systemparameter [SP31]?	
	Im Kanalflag 3 wird der "Alarmzustand" (nicht der Zustand des Alarmausgangs) angezeigt. Alarm 1...4 ist der Zustand der "Kanalalarme". Systemalarm 1...4 ist der Zustand der "Systemalarme".

Kann man die Sollwerte und Freigabewerte immer schreiben? Nachteile?	
	Ja. Keine da überprüft wird, ob sich der Wert ändert.

Wie wird auf die Werte des MPI02 mit dem PROFINET zugegriffen?	
	Um auf die Werte des MPI02 zuzugreifen, müssen so genannte "Direct IOs" in der Projektierung des flexotempMANAGERs angelegt werden. Die Direct IOs stehen dann im PROFINET zur Verfügung.

Wie kann man das Signal "Heizungsschütz EIN" über PROFINET steuern?	
	Einen virtuellen digitalen Eingang verwenden. Dieser kann über PROFINET gesetzt/rückgesetzt werden. Über die Projektierung den virtuellen digitalen Eingang mit z.B. einem Systeminput verbinden und diesem so konfigurieren, dass dieser die Heizausgänge zu-/abschaltet.

Wie erhält man in der Steuerung Informationen über die Eingänge des Reglers?	
	Den Zustand der Eingänge des Reglers kann man über die Kanalflags lesen.

Kann man die Handshake-Bits 13 und 14 bei PROFINET immer anstehen lassen? Hat das Nachteile?	
	Die Handshakebits können auf "1" stehen bleiben, sofern sichergestellt ist, dass die Daten in den Schreibobjekten auch stimmen.

Wenn man die Grenzwerte auf den Regler schreibt und die Alarmauswertung (Temperatur) im Regler laufen lässt: Welche Grenzwerte nimmt man?	
	Man kann jeden der Grenzwerte verwenden.

Wie reagiert die PCU/MCU, wenn der gleiche Sollwert geschrieben wird?	
	Es wird die Veränderung der geschriebenen Werte geprüft, damit passiert nichts.

Mit welchem Parameter kann man die Zone passiv schalten? Zone=AUS?	
	Mit Parameter [P006] Zone.

Eine Zone wird passiv geschaltet durch?	
	Sollwert = 0
	Zone = Off
	Fehlende Gruppenfreigabe
	Potentialfehler
	Kanaldatenfehler
	Systemdatenfehler

Geräte-ID einstellen über Drehschalter	
	Steht der Drehschalter auf FF, wird die Projektierung nicht gestartet. Anzeige durch Doppel-Blinken.

Verhalten bei defekten bzw. nicht angeklemmten Pt100-Sensoren	
	Drahtbruch auf Schenkel F+ => Anzeige 1999.9 °C (Fühlerbruch aktiv) Drahtbruch auf Schenkel F- => Anzeige 1999.9 °C (Fühlerbruch aktiv) Drahtbruch auf Schenkel 0V => Anzeige -35 °C *) (Fühlerbruch und FAL aktiv)
	Leiterschluss Schenkel F+/0V => Anzeige -35 °C *) (FAL aktiv) Leiterschluss Schenkel F+/F- => Anzeige -35 °C *) (FAL aktiv) Leiterschluss Schenkel F-/0V => Keine Auswirkung wegen 3-Leiter-Anschluss
Voraussetzung	↗[P014] TCAL - Fühlerüberwachung FAL=EIN ↗[P015] TCAT - Fühlerüberwachungs-Zeit: Wert abhängig von Zonenverhalten
	*) Negative Werte können abweichen.

8 Anhang

8.1 Versionshistorie

Version	Datum	Änderung
1.02.16	28.08.2015	Anpassung der Bedienungsanleitung an flexotempMANAGER ab Softwareversion 1.03.04 & 1.03.05 Im Detail wurden folgende Änderungen vorgenommen: ■ Modul MPI05PNIO entfernt; Verweis auf separates Dokument ■ [P104] ergänzt
1.02.15	11.12.2014	Anpassung der Bedienungsanleitung an flexotempMANAGER ab Softwareversion 1.03.03 Im Detail wurden folgende Änderungen vorgenommen: ■ [P022] 12, 13 ergänzt ■ Modul MPI05PNIO ergänzt ■ Parameter MOdul MPI02 präzisiert ■ [P039] bei Hauptregler zwingend 0 ■ Parameter [M2201]; [M2202] präzisiert ■ Komponente PT1000_12 neu ■ Home Automation; Parameter [P028], [P029], [P030], [P031] ■ Parameter Komponente DO16 beschrieben (ab fM V 1.3.2) ■ HPC24 [M6219] neu
1.02.14	17.04.2014	Anpassung der Bedienungsanleitung an flexotempMANAGER ab Softwareversion 1.02.27 Im Detail wurden folgende Änderungen vorgenommen: ■ Beispiel für [P059] GPF=33 & [P060] GPM=21 ergänzt bei Gruppenfunktion ■ [M6218]1,2; Codenummer 179 ■ [M2329], [M2330] ergänzt ■ [P002] 0.1% ■ Drehschalter FF ■ Stellsignalausgabe 10sec Auslieferungszustand; Nach Identifikation [P049]CTC ■ Keine Stellgradbegrenzung bei [P102]&[P103] ■ Startbedingung Automatikrampe
...	...	...
1.00.00	19.08.2008	Erstveröffentlichung PSG Plastic Service GmbH Pirnaer Straße 12-16 68309 Mannheim Deutschland Tel. +49 621 7162 0 Fax +49 621 7162 162 www.psg-online.de info@psg-online.de